

**PLANEACIÓN PROSPECTIVA EMPLEANDO MIC MAC EN LA FORMULACIÓN
DEL PGIRS DE 12 COMUNIDADES KANKUAMAS DEL MUNICIPIO DE
VALLEDUPAR**

**LILIANA MARCELA VILLAZÓN ARIAS
NIVER JOSE ARIAS ARIAS**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR
2020**

**PLANEACIÓN PROSPECTIVA EMPLEANDO MIC MAC EN LA FORMULACIÓN
DEL PGIRS DE 12 COMUNIDADES KANKUAMAS DEL MUNICIPIO DE
VALLEDUPAR**

**LILIANA MACELA VILLAZON
NIVER JOSE ARIAS ARIAS**

Trabajo de grado para optar título de ingeniero ambiental y sanitario

**Karina Paola Torres Cervera
M.SC. Medio ambiente y desarrollo sostenible
Directora del proyecto**

**Erlin David Carpio Vega
M.SC. En ciencias ambientales
Codirector del proyecto**

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR
2020**

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Valledupar, octubre de 2020

DEDICATORIA

El desarrollo de este proyecto es producto de mucho trabajo con apoyo constante, es dedicado en primer momento al Creador y a la Madre, a mis padres, padrinos y abuelas por ser motivo y motor a seguir adelante, a mi Tía Nelvis Arias, que desde el otro espacio se que me acompaña, a mi familia por creer en mi e impulsarme a seguir adelante, a mis compañero, amigo y docentes que aportaron en este crecimiento académico y personal, a mis amigas de toda la vida por ser incondicionales siempre, a mi comunidad de Chemesquemena, al Pueblo Indígena Kankuamo y a sus autoridades por la confianza y respaldo.

LILIANA MARCELA VILLAZÓN

DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por ser mi guía permanente, por darme las fuerzas suficientes para terminar esta parte de mi vida, a mis orígenes los cuales llevo entrañado en mi mente y corazón, a la madre naturaleza quien hoy me ve surgir profesionalmente y me he dado tantas e invaluables bendiciones.

A mis abuelos Laura Rosa Arias (q.e.p.d) y Augusto Miguel Pacheco (q.e.p.d), por su acompañamiento espiritual, a mis padres Miriam Rosa Arias y Jose Maria Arias, por su apoyo incondicional, a mis hermanos, amigos y familia en general por ser parte de mi vida. Ustedes hicieron posible cada esfuerzo y dedicación en este largo camino que hoy toma un nuevo rumbo y espero contar con ustedes.

También dedicó este resultado a mi Pueblo Kankuamo, porque tener la confianza en este proceso que hoy también es de ustedes.

A nuestra alma mater por todo el conocimiento obtenido durante todos estos años, a los compañeros del equipo técnico de ambiente y territorio de la organización de estudiantes Kankuamos.

NIVER JOSE ARIAS ARIAS

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos infinitamente a Dios por permitirnos concluir satisfactoriamente con este proyecto producto de largos años de trabajo conjunto y permanente con la comunidad Kankuama, más allá de entregar un producto o un documento, hoy nos sentimos muy orgullosos de poder aportar con nuestros conocimientos, estudio y compromiso, en la formulación del primer PGRIS para pueblo indígenas. Pero que sin duda genera un gran desafío en materia de gestión e implementación de esta política por parte del Resguardo Kankuamo.

A nuestras familias por ser el principal motivo de inspiración y de lucha diaria. Por sus consejos y apoyo incondicional durante toda nuestra vida. Este logro es para ellos y por ellos.

Agradecemos especialmente a los Ingenieros Erlin David Carpio Vega y Karina Paola Torres Cervera por su orientación, compromiso y respaldo en el desarrollo de esta investigación. A la Organización indígena Kankuama, por creer en esta apuesta, la cual hoy recoge el sueño de todo un pueblo. A la ingeniera Aslid Dimar Martinez por su acompañamiento en la elaboración de este documento y apreciaciones a nuestro proyecto. Como también a nuestras evaluadoras Alehana Cahuana Mojica y Oriana Carolina Jurado, porque con sus aportes nos ayudaron a estructurar de la mejor forma este resultado que hoy nos complace presentar.

CONTENIDO

RESUMEN.....	18
1. INTRODUCCIÓN.....	19
2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
3. JUSTIFICACIÓN	21
4. OBJETIVOS	22
4.1. OBJETIVO GENERAL	22
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. MARCO REFERENCIAL	23
5.1. ANTECEDENTES	23
5.2. MARCO TEÓRICO	25
5.2.1. Panorama de la gestión de residuos sólidos.....	25
5.2.2. Origen de los residuos sólidos.....	25
5.2.3. Generación de residuos sólidos en Colombia.....	26
5.2.4. Clasificación de los residuos.....	27
5.2.5. Afectaciones de los residuos sólidos.	28
5.2.6. Plan de gestión integral de residuos sólidos.	29
5.2.7. Estaciones de clasificación y almacenamiento.	29
5.2.8. Organizaciones prestadoras de los servicios.....	30
5.3. MARCO CONTEXTUAL.....	31
5.3.1. Localización del Resguardo Kankuamo.....	31
5.3.2. Población.....	32
5.3.3. Climatología.	33
5.3.4. Geología y Suelos.	34
5.3.5. Usos de la tierra..	35
5.3.6. Flora.	35
5.3.7. Fauna.	36
5.3.8. Vías de acceso.....	37
5.3.9. Cuencas hidrográficas.....	38
5.4. MARCO CONCEPTUAL	39
5.5. MARCO INSTITUCIONAL.....	43
5.5.1. El Resguardo indígena Kankuamo (RIK)..	43

5.5.2.	Datos de identificación del resguardo Kankuamo.	43
5.5.3.	Estructura organizativa.....	43
5.6.	MARCO LEGAL.....	45
5.	MARCO METODOLÓGICO.....	50
5.1.1.	Sub línea de investigación: tratamiento de residuos sólidos y líquido.....	50
5.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
5.3.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	50
5.4.	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA POBLACIONAL.....	50
5.5.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	51
5.6.	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DEL PGIRS.....	51
5.7.	DESARROLLO METODOLÓGICO.....	52
7.6.1.	Etapa 1. Establecer el estado actual de la gestión integral de los residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo.	52
7.6.1.6.	Actividad 1.6. Elaboración de objetivos y metas.	57
7.6.2.	Etapa 2. Determinar las variables esenciales para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión integral de los residuos sólidos mediante la utilización del software MIC MAC.	58
7.6.2.1.	Actividad 2.1. Análisis prospectivo MIC MAC.	58
7.6.3.	Etapa 3. Formular el plan estratégico para la gestión integral de los residuos sólidos de las 12 comunidades del resguardo Kankuamo.	59
7.6.3.1.	Actividad 3.1. Formulación de programas y proyectos para la implementación del PGIRS.....	59
7.6.4.1.	Actividad 4.1. Realización de propuesta de estructura organizativa para la administración de los servicios públicos de aseo y actividades complementarias.	60
7.6.5.	Actividad: asamblea de autoridades para la consolidación de avances y resultados de la socialización, implementación de pruebas piloto del PGIRS. ...	62
8.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	63
8.1.	ETAPA 1. ESTABLECER EL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RESGUARDO KANKUAMO.	63
8.1.1.	Actividad 1.1. Organización para el direccionamiento y formulación del PGIRS.....	63
8.1.1.2.	Grupo coordinador del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.....	64

8.1.1.3.	Grupo técnico del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo..	65
8.1.2.	Actividad 1.2. Reunión de Autoridades del pueblo Kankuamo.	66
8.1.3.	Actividad 1.3. establecimiento de línea base.	67
8.1.3.2.	Generación de residuos sólidos.	68
8.1.2.5.	Corte de césped y poda de árboles.	72
8.1.2.6.	Lavado de áreas públicas.	73
8.1.2.7.	Aprovechamiento de residuos sólidos.	73
8.1.2.9.	Residuos sólidos especiales.	74
8.1.2.11.	Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas.	75
8.1.2.12.	Gestión del riesgo.	75
8.1.2.13.	Actividad 1.3.1. Recopilación de información existente.	75
8.1.2.14.	Actividad 1.3.2.2. Identificación de espacios de disposición final de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.	83
8.1.2.15.	Actividad 1.3.2.3. Censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en Resguardo Kankuamo.	85
8.1.2.16.	Actividad 1.3.2.4. Encuesta para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública.	93
8.1.2.17.	Actividad 1.3.2.5. Proceso de sensibilización y recolección de aportes en las comunidades para la formulación del Plan.	104
8.1.2.18.	Actividad 1.3.2.6. Caracterización de los residuos sólidos del Resguardo indígena Kankuamo.	116
8.1.3.	Actividad 1.4. Realización de proyecciones.	133
8.1.3.6.	Proyección de población.	133
8.1.4.	Actividad 1.5. Realización de árboles de problemas.	136
8.1.5.	Árboles de objetivos.	156
8.1.6.	Actividad 1.6. Elaboración de objetivos y metas.	170
8.1.7.	Actividad 1.7. Taller equipo general de trabajo para la identificación y análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos.	186
8.2.1.	Aplicación del análisis estructural o MIC – MAC.	189
8.2.2.	Conclusiones de la aplicación del MIC MAC.	200
8.3.1.	Actividad 3.1. Formulación de programas y proyectos para la implementación del PGIRS.	200
8.3.1.8.	Programa de inclusión de recicladores.	246

8.3.2.	Actividad 3.2. Reunión de equipo general de trabajo para ajuste y consolidación de resultados.....	279
8.3.3.	Actividad 3.3. Elaboración del cronograma.....	281
8.3.5.	Actividad 3.5: implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS. 296	
8.3.6.	Actividad 3.6. Revisión y actualización del PGIRS.....	298
8.4.1.	Actividad 4.1. Realización de propuesta de estructura organizativa para la administración de los servicios públicos de aseo y actividades complementarias..	298
8.4.1.1.	Generalidades de la prestación de los servicios publico domiciliarios.....	299
8.4.1.2.	Esquema propuesto para la prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias en el resguardo Kankuamo.....	300
8.4.1.3.	Modelo para la consolidación de estructuras organizacionales locales de las asociaciones del Resguardo Kankuamo para la prestación de los servicios públicos (aseo y actividades complementarias).....	302
8.4.2.	Actividad 4.2. Concertación, organización y validación comunitaria, para la puesta en marcha del PGIRS.....	314
8.4.3.	Actividad 4.3. Asamblea de autoridades para la consolidación de avances y resultados de la socialización, implementación de pruebas piloto del PGIRS.....	326
9.	CONCLUSIONES.....	328
10.	RECOMENDACIONES.....	330
	BIBLIOGRAFÍA.....	331
	ANEXOS	335

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Actividades generadoras de residuos sólidos.	26
Tabla 2. Resultados de inventario sanitario rural nacional.....	30
Tabla 3. Población del Resguardo Indígena Kankuamo.	33
Tabla 4. Descripción general de los suelos del Resguardo Kankuamo.	34
Tabla 5. Vocación de los suelos del resguardo Kankuamo.....	34
Tabla 6. Usos de la tierra.	35
Tabla 7. Información general resguardo Kankuamo.	43
Tabla 8. Zonas a muestrear para la caracterización.	55
Tabla 9. Calificaciones a las relaciones existentes entre las variables.	58
Tabla 10. Integrantes del equipo coordinador del Plan de Gestión y Manejo.	65
Tabla 11. Integrantes del grupo técnico del PGIRS.	66
Tabla 12. Producción per cápita de residuos en el resguardo.	68
Tabla 13. Resultado de la caracterización de residuos sólidos.....	68
Tabla 14. Usuarios del servicio de aseo por la empresa Aseo del Norte S.A E.S.P. y por autogestión.	70
Tabla 15. Cobertura del servicio de aseo en el Resguardo Kankuamo.....	70
Tabla 16. Frecuencias de recolección en el resguardo.....	70
Tabla 17. Puntos críticos identificados en las comunidades del Resguardo Kankuamo.	71
Tabla 18. Distancia del centroide al sitio de disposición final.....	71
Tabla 19. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana de las comunidades.	72
Tabla 20. Especies representativas de árboles identificadas en las comunidades del Resguardo.....	72
Tabla 21. Inventarios de áreas públicas susceptibles de lavado.	73
Tabla 22. Revisión documental preliminar para la formulación de la línea base...76	
Tabla 23. Análisis de la información primaria y secundaria e identificación de aspectos claves.	78
Tabla 24. Puntos críticos identificados en el resguardo Kankuamo.	85
Tabla 25. Población y viviendas en el resguardo Kankuamo.....	118
Tabla 26. Cuantificación de tipos de usuarios en el resguardo.....	118
Tabla 27. Equipos, útiles e insumos empleados para la caracterización de los residuos sólidos.....	120
Tabla 28. Facilitadores de campo por comunidad para la caracterización y actividades complementarias.....	121
Tabla 29. Normas de seguridad por actividad.	122
Tabla 30. Comportamiento de los usuarios objeto de la muestra de estudio de la caracterización de los residuos sólidos del resguardo.	127
Tabla 31. Resultados <i>ppc</i> por comunidades caracterizadas.....	127
Tabla 32. Composición de los residuos sólidos domiciliarios en las comunidades muestreadas.....	129
Tabla 33. Población censos 2001, 2005 y 2017.	133

Tabla 34. Asignación del nivel de complejidad.	133
Tabla 35. Métodos de cálculos permitidos según el nivel de Complejidad del sistema.	134
Tabla 36. Proyección poblacional 2019 – 2031.	134
Tabla 37. Proyección de generación de residuos sólidos del resguardo Kankuamo.	135
Tabla 38. Descripción de problemas aspectos institucionales del servicio público de aseo.	136
Tabla 39. Priorización de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.	137
Tabla 40. Descripción de problemas “Recolección, transporte y transferencia” ..	138
Tabla 41. Priorización de problemas “Recolección, transporte y transferencia” ..	139
Tabla 42. Descripción de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas” ..	139
Tabla 43. Priorización de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.	140
Tabla 44. Descripción de problemas “Limpieza de playas costeras y ribereñas”	141
Tabla 45. Priorización de problemas “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.	142
Tabla 46. Descripción de problemas “Corte de césped y poda de árboles”	142
Tabla 47. Priorización de problemas “Corte de césped y poda de árboles”.	143
Tabla 48. Descripción de problemas “Lavado de áreas públicas”	144
Tabla 49. Priorización de problemas “Lavado de áreas públicas”	145
Tabla 50. Descripción de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”	145
Tabla 51. Priorización de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”. ...	146
Tabla 52. Descripción de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.	147
Tabla 53. Priorización de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.	148
Tabla 54. Descripción de problemas “Disposición final”	148
Tabla 55. Priorización de problemas “Disposición final”.	149
Tabla 56. Descripción de problemas “Residuos sólidos especiales”	150
Tabla 57. Priorización de problemas “Residuos sólidos especiales”	151
Tabla 58. Descripción de problemas “Residuos sólidos de construcción y demolición”	151
Tabla 59. Priorización de problemas “Residuos de construcción y demolición” ..	152
Tabla 60. Descripción de problemas “Gestión de residuos en veredas y fincas”	153
Tabla 61. Priorización de problemas en “Veredas y fincas”.	154
Tabla 62. Descripción de problemas “Gestión del riesgo”	154
Tabla 63. Priorización de problemas “Gestión del riesgo”	155
Tabla 64. Resumen narrativo “Aspectos institucionales del servicio Público de aseo”.	157
Tabla 65. Resumen narrativo “Recolección, transporte y transferencia”	158
Tabla 66. Resumen narrativo “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.	159
Tabla 67. Resumen narrativo “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.	160
Tabla 68. Resumen narrativo “corte de césped y poda de árboles”	161
Tabla 69. Resumen narrativo “lavado de áreas públicas”	162

Tabla 70. Resumen narrativo “aprovechamiento”.....	163
Tabla 71. Resumen narrativo “inclusión de recicladores de oficio”.....	164
Tabla 72. Resumen narrativo “Disposición final”.....	165
Tabla 73. Resumen narrativo “Residuos sólidos especiales”.....	166
Tabla 74. Resumen narrativo “Residuos sólidos de construcción y demolición”.....	167
Tabla 75. Resumen narrativo “área rural (fincas y veredas)”.....	168
Tabla 76. Resumen narrativo “Gestión del riesgo”.....	169
Tabla 77. Objetivos y metas de “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.....	171
Tabla 78. Objetivos y metas de “Generación de residuos sólidos”.....	173
Tabla 79. Objetivos y metas de “Recolección transporte y transferencia”.....	174
Tabla 80. Objetivos y meta de “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.....	176
Tabla 81. Objetivos y metas de “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.....	177
Tabla 82. Objetivos y metas de “Corte de césped y poda de árboles”.....	177
Tabla 83. Objetivos y metas de “Lavado de áreas públicas”.....	179
Tabla 84. Objetivos y metas de “Aprovechamiento”.....	180
Tabla 85. Objetivos y metas de “Disposición final”.....	182
Tabla 86. Objetivos y metas de “Residuos sólidos especiales”.....	183
Tabla 87. Objetivos y metas de “Residuos sólidos de construcción y demolición”.....	184
Tabla 88. Objetivos y metas de “Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas”.....	185
Tabla 89. Objetivos y metas de “Gestión del riesgo”.....	186
Tabla 90. Calificaciones de las relaciones existentes entre las variables.....	192
Tabla 91. Variables que afectan la gestión integral de los residuos sólidos.....	193
Tabla 92. Matriz de análisis estructural.....	194
Tabla 93. Matriz de relación numérica de las variables.....	195
Tabla 94. Modelo para la formulación de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.....	203
Tabla 95. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.....	207
Tabla 96. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.....	208
Tabla 97. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.....	210
Tabla 98. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.....	214
Tabla 99. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.....	215
Tabla 100. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	217
Tabla 101. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	221
Tabla 102. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.....	222

Tabla 103. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de limpieza de áreas ribereñas.	224
Tabla 104. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.	227
Tabla 105. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.	228
Tabla 106. Modelo para la formulación de los proyectos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.	230
Tabla 107. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.	233
Tabla 108. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.	234
Tabla 109. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.	236
Tabla 110. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de lavado de áreas públicas.	239
Tabla 111. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.	240
Tabla 112. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de aprovechamiento.	242
Tabla 113. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de aprovechamiento.	244
Tabla 114. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de aprovechamiento.	245
Tabla 115. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.	247
Tabla 116. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de inclusión de recicladores.	251
Tabla 117. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.	252
Tabla 118. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de disposición final.	254
Tabla 119. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de disposición final.	256
Tabla 120. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de disposición final.	257
Tabla 121. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales.	259
Tabla 122. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de los residuos sólidos especiales.	261
Tabla 123. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de los residuos sólidos especiales.	262
Tabla 124. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.	264

Tabla 125. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.....	266
Tabla 126. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.....	267
Tabla 127. Modelo para la formulación de los proyectos del programa área rural: fincas y veredas.....	269
Tabla 128. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de área rural: fincas y veredas.	271
Tabla 129. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de área rural (fincas y veredas).	272
Tabla 130. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión del riesgo.....	274
Tabla 131. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión del riesgo.	277
Tabla 132. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión del riesgo.....	278
Tabla 133. Cronograma programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.	282
Tabla 134. Cronograma programa de recolección, transporte y transferencia....	283
Tabla 135. Cronograma programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	284
Tabla 136. Cronograma programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.	285
Tabla 137. Cronograma programa de corte de césped y poda de árboles.	285
Tabla 138. Cronograma programa de lavado de áreas públicas.....	286
Tabla 139. Cronograma programa de aprovechamiento.	286
Tabla 140. Cronograma programa de recicladores de oficio.	287
Tabla 141. Cronograma programa de disposición final.....	287
Tabla 142. Cronograma programa de gestión de residuos sólidos especiales.	288
Tabla 143. Cronograma programa de residuos de construcción y demolición....	288
Tabla 144. Cronograma programa de área rural: fincas y veredas.	289
Tabla 145. Cronograma programa de gestión de riesgo.....	289
Tabla 146. Plan financiero programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.	290
Tabla 147. Plan financiero programa de recolección, transporte y transferencia.	291
Tabla 148. Plan financiero programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.	291
Tabla 149. Plan financiero programa de limpieza de áreas ribereñas.	292
Tabla 150. Plan financiero programa de corte de césped y poda de árboles.....	292
Tabla 151. Plan financiero programa de lavado de áreas públicas.....	292
Tabla 152. Plan financiero programa de aprovechamiento.....	293
Tabla 153. Plan financiero programa de recicladores de oficio.....	293
Tabla 154. Plan financiero programa de disposición final.....	294
Tabla 155. Plan financiero programa de gestión de residuos sólidos especiales.	294

Tabla 156. Plan financiero programa de residuos de construcción y demolición.	294
Tabla 157. Plan financiero programa de área rural: fincas y veredas.	295
Tabla 158. Plan financiero programa de gestión de riesgo.	295
Tabla 159. Resumen plan financiero.	296
Tabla 160. Modelo de seguimiento de los proyectos.	297
Tabla 161. Presupuesto para el seguimiento a la implementación del plan de gestión y manejo de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.	297
Tabla 162. Capacidad instalada 2019.	304
Tabla 163. Cargos de la estructura organizacional.	306
Tabla 164. Número de Suscriptores potenciales.	312
Tabla 165. Presupuesto general para la puesta en marcha y funcionamiento de la prestación de servicios público de aseo.	313
Tabla 166. Potencial de aprovechamiento de los residuos sólidos	324
Tabla 167. Ruta de trabajo para la realización de las jornadas comunitarias de manejo, aprovechamiento.	325
Tabla 168. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Guatapurí.	340
Tabla 169. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de La Mina.	342

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución por tipos de sistema de disposición final de residuos sólidos en Colombia.	27
Figura 2. Esquema de clasificación de los residuos sólidos.	28
Figura 3. Plantas de aprovechamiento de residuos sólidos.	29
Figura 4. Territorio ancestral de la línea negra de los cuatro pueblos de la SNSM (Arhuacos, Koguis, Wiwas y Kankuamos).	31
Figura 5. Localización espacial del resguardo Kankuamo.	32
Figura 6. Movimiento de las corrientes de vientos en la Sierra Nevada de Santa Marta.	33
Figura 7. Estado de la vía de acceso Valledupar – Río Seco - Patillal – Atánquez (de izquierda a derecha).	38
Figura 8. Estado de la Vía de Acceso Río Seco – Murillo, Río Seco – La Mina y Atánquez – Chemesquemena – Guatapurí (de izquierda a derecha).	37
Figura 9. Localización de Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo, Hidrografía y Vías de Acceso.	39
Figura 10. Estructura organizativa del Resguardo indígena Kankuamo.	44
Figura 11. Ecuación para la determinación del número de muestras.	55
Figura 12. Modelo árbol de problemas.	56
Figura 13. Modelo del árbol de objetivos.	57
Figura 14. Espacio de socialización a las autoridades Kankuamas.	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 15. Espacio de deliberación y análisis de las autoridades Kankuamas.	66
Figura 16. Porcentaje de residuos sólidos clasificados.	69
Figura 17. Puntos críticos donde se evidencia arrojo indiscriminado y quema.	83
Figura 18. Punto crítico ubicado en las salidas a parcelas (izquierda) y en la vía Valledupar – San Juan (derecha).	83
Figura 19. Punto crítico dentro de espacios urbanos de las comunidades.	84
Figura 20. Punto crítico en espacios de socavones.	84
Figura 21. Ruta de actividades para el desarrollo del censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo Kankuamo.	86
Figura 22. Aplicación del censo con el apoyo de practicantes del SENA.	86
Figura 23. Población y viviendas en las comunidades del resguardo Kankuamo.	87
Figura 24. Edad y distribución por sexo.	88
Figura 25. Nivel educativo de la población del resguardo.	88
Figura 26. Ocupación y/u oficio de los censados.	89
Figura 27. Tipo de posesión de las viviendas.	90
Figura 28. Manejo de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.	90
Figura 29. Resultado de la consulta para la prestación del servicio de aseo en el resguardo Kankuamo.	91
Figura 30. Tarifa propuesta por los usuarios.	91

Figura 31. Ruta de actividades para el desarrollo de la encuesta para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan la salud pública.	93
Figura 32. Aplicación de la encuesta para la identificación de los determinantes del manejo ambiental de los residuos sólidos en los hogares de la población Kankuama.	94
Figura 33. Resultados de las edades de los encuestados.....	94
Figura 34. Resultados de las ocupaciones principales de los encuestados.	95
Figura 35. Resultados de los niveles de ingresos mensuales de los encuestados.	95
Figura 36. Resultados de los ingresos mensuales y nivel de estudios.	96
Figura 37. Resultados de la pregunta: ¿Es usted consiente que el inadecuado manejo de los residuos sólidos se convierte en una principal causa directa de enfermedades?.....	97
Figura 38. Resultados de la pregunta: ¿Ha sufrido o presenta en su familia una de las siguientes enfermedades?	97
Figura 39. Disposición de residuos orgánicos.	98
Figura 40. Disposición de residuos inorgánicos.	99
Figura 41. Cantidad estimada de generación de residuos sólidos por familia.	99
Figura 42. Principal causa de la gestión inadecuada de los residuos sólidos.	100
Figura 43. Preferencia del tipo de empresa para la prestación del servicio de aseo.	101
Figura 44. Entendimiento de los usuarios acerca del reciclaje.	101
Figura 45. Residuos sólidos que creen los usuarios que más pueden reciclar en sus hogares.	102
Figura 46. Espacio de participación con la comunidad de Guatapurí.	105
Figura 47. Espacio de participación con la comunidad de las Flores.	106
Figura 48. Espacio de participación con la comunidad de Mojao.	107
Figura 49. Espacio de participación con la comunidad de Murillo.	108
Figura 50. Espacio de participación con la comunidad de Pontón.....	109
Figura 51. Espacio de participación con la comunidad de Rancho de la Goya...	110
Figura 52. Espacio de participación con la comunidad de Río Seco.	111
Figura 53. Espacio de participación con la comunidad de la Mina.	112
Figura 54. Espacio de participación con la comunidad de los Haticos.....	113
Figura 55. Espacio de participación con la comunidad de Chemesquemena.	114
Figura 56. Espacio de participación con la comunidad de Ramalito.	114
Figura 57. Espacio de participación con la comunidad de Atánquez.	115
Figura 58. Metodología del estudio de caracterización.	117
Figura 59. Ecuación para la determinación del número de muestras.	119
Figura 60. Equipos y materiales empleados en la caracterización de los residuos sólidos.	121
Figura 61. Capacitación a los facilitadores de campo.	122
Figura 62. Sensibilización y levantamiento de información de campo.	123
Figura 63. Esquematización de la selección de mercados a muestrear.	123
Figura 64. Codificación de las viviendas.	124

Figura 65. Proceso de recolección de muestras.	125
Figura 66. Proceso para la determinación de la generación total.	125
Figura 67. Cuantificación de los residuos sólidos.	126
Figura 68. Representación gráfica de los resultados de la <i>ppc</i> en las comunidades caracterizadas del resguardo Kankuamo.	128
Figura 69. Porcentaje de residuos sólidos según su composición (orgánico e inorgánico).	130
Figura 70. Porcentaje de residuos sólidos detallado de la caracterización del resguardo.	130
Figura 71. Composición general de los residuos orgánicos en el resguardo.	131
Figura 72. Composición general de los residuos inorgánicos en el resguardo. ..	131
Figura 73. Árbol de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.	137
Figura 74. Árbol de problemas de recolección, transporte y transferencia”	138
Figura 75. Árbol de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.....	140
Figura 76. Árbol de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.....	141
Figura 77. Árbol de problemas de corte de césped y poda de árboles.	143
Figura 78. Árbol de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”	144
Figura 79. Árbol de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”.	146
Figura 80. Árbol de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.	147
Figura 81. Árbol de problemas “Disposición final”	149
Figura 82. Árbol de problemas “Residuos sólidos especiales”.	150
Figura 83. Árbol de problemas “Residuos de construcción y demolición”.	152
Figura 84. Árbol de problemas “Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas”	153
Figura 85. Árbol de problemas “Gestión del riesgo”.	155
Figura 86. Árbol de objetivos “Aspectos institucionales para la prestación del servicio público de aseo”	156
Figura 87. Árbol de objetivos “Recolección, transporte y transferencia”.	157
Figura 88. Árbol de objetivos “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.	158
Figura 89. Árbol de objetivos “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.	159
Figura 90. Árbol de objetivos “corte de césped y poda de árboles”.	160
Figura 91. Árbol de objetivos “lavado de áreas públicas”.	161
Figura 92. Árbol de objetivos “inclusión de recicladores de oficio”.	163
Figura 93. Árbol de objetivos “disposición final”.	164
Figura 94. Árbol de objetivos “Residuos sólidos especiales”.	165
Figura 95. Árbol de objetivos “Residuos sólidos de construcción y demolición”.	166
Figura 96. Árbol de objetivos “área rural (finca y veredas)”.	167
Figura 97. Árbol de objetivos “gestión del riesgo”.	168
Figura 98. Espacio presentación y análisis de los determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.	186
Figura 99. Espacio presentación de los resultados de las actividades de los facilitadores de campo.	188

Figura 100. Plano de influencias/dependencias directas de variables de la GIRS en el resguardo Kankuamo.....	196
Figura 101. Definición de variables de acuerdo con su relación motricidad dependencia.....	199
Figura 102. Influencias directas de variables de la GIRS en el resguardo Kankuamo.	199
Figura 103. Fotografías de reuniones realizadas en el marco de la gestión institucional para la gestión de los residuos sólidos.	279
Figura 104. Espacio de presentación de los resultados de las actividades realizadas en el marco de la formulación del PGIRS.	280
Figura 105. Tipo de comunidades organizadas autorizadas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios.....	301
Figura 106. Estructura organizacional modelo para las asociaciones del resguardo Kankuamo.	305
Figura 107. Facturación conjunta del servicio público aseo y acueducto.	307
Figura 108. Esquema regional para la prestación de servicios públicos en el resguardo Kankuamo.	309
Figura 109. Esquema de operación, funcionamiento y financiamiento de la unidad regional para la administración de los servicios públicos del resguardo Kankuamo.	310
Figura 110. Estructura organizacional modelo para las Unidad Regional para la prestación de los servicios públicos domiciliarios del resguardo Kankuamo.	311
Figura 111. Espacio presentación de los resultados de la formulación del PGIRS.	314
Figura 112. Espacio de deliberación de las autoridades Kankuamas.....	316
Figura 113. Espacios de análisis y de reflexión de parte de las autoridades y comunidad en general.	317
Figura 114. Asistentes a la asamblea de Guatapurí y Chemesquemena.	319
Figura 115. Asistentes a la asamblea de: Atánquez, Pontón y Las flores.	319
Figura 116. Asistentes a la asamblea: Rancho de la Goya y Ramalito.....	320
Figura 117. Asistentes a la asamblea: Haticos y Mojao.	321
Figura 118. Asistentes a la asamblea: Murillo.	321
Figura 119. Asistentes a la asamblea: La Mina y Rio Seco.....	322
Figura 120. Recolección y transporte de los materiales no aprovechados.	326
Figura 121. Asistentes a la reunión (Comisiones y autoridades).	327
Figura 122. Macroruta 2.1: Pontón (Las Flores) – Atánquez B- Loa Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Rio Seco (Murillo).	422

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formato para censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo kankuamo	335
Anexo B. Formato único de identificación de puntos críticos	337
anexo C. Identificación de puntos de disposición final inadecuada de los residuos sólidos en cada una de las comunidades	338
Anexo D. Formato caracterización de los residuos sólidos del resguardo indígena kankuamo	359
Anexo D. Formato para identificación de hogares y/o familias a muestrear	360
Anexo F. Hogares muestreados en la caracterización de los residuos sólidos del resguardo kankuamo	361
Anexo G. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana de las comunidades del resguardo kankuamo	369
Anexo H. Formato de encuesta aplicado para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública. .	371
Anexo I. Estatutos modelo para la conformación de las asociaciones de usuarios de los servicios públicos de las comunidades del resguardo kankuamo.	372
Anexo J. Modelo factura del servicio de aseo	392
Anexo K. Estudio tarifario para la puesta en marcha del servicio de aseo en el resguardo kankuamo, municipio de valledupar.	393
Anexo L. Rutas para la recolección de los residuos sólidos del resguardo kankuamo	406

RESUMEN

El manejo de los residuos sólidos es una necesidad en toda comunidad organizada. Su instrumento de gestión es el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cual tiene metodologías estandarizadas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Sin embargo, no existe una metodología con enfoque étnico diferencial para comunidades indígenas y subsidiarias con su entorno. Con el propósito de formular el PGIRS de doce (12) comunidades indígenas (Atánquez, Guatapurí, La Mina, Chemesquemena, Los Haticos, Rio Seco, Ramalito, Mojao, Pontón, Murillo, Las Flores y Rancho de la Goya) del resguardo Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, se diseñó y validó una ruta metodológica con enfoque diferencial teniendo en cuenta el contexto étnico y especial de las comunidades indígenas, estructurada en cuatro líneas generales de trabajo: una primera comprendió el establecimiento del estado actual de la gestión integral de los residuos sólidos en el resguardo, donde inicialmente se conforma el grupo coordinador y técnico del PGIRS, quienes tienen la responsabilidad de formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del plan, seguido se presenta la línea base ajustada a los dispuesto en la resolución 0754 de 2014, donde se recopiló la información existente, se realizaron los respectivos levantamientos de campo: diagnóstico de la situación actual, caracterización de los residuos sólidos; proyecciones de población, y elaboración de árboles de problemas y priorización de los mismos. Una segunda línea comprende la determinación de variables esenciales para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión integral de residuos, mediante la utilización del software MIC MAC. Seguido una tercera línea donde se formula el plan estratégico para la gestión de los residuos sólidos de las 12 comunidades, donde se determinan los objetivos, metas, programas y proyectos, cronograma, plan financiero y la definición de responsables para la implementación, evaluación, seguimiento, revisión y actualización del PGIRS. Finalmente, una cuarta línea, la cual comprende el diseño de una estructura organizativa ajustable a las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales y de infraestructura actual, para la administración de la gestión de los residuos sólidos del resguardo indígena Kankuamo.

PALABRAS CLAVES: Residuos sólidos; Gestión integral; MIC MAC; Planeación estratégica con enfoque étnico; PGIRS.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la protección del medio ambiente se ha convertido no solo en un derecho y un deber, sino también en una obligación del Estado y de los ciudadanos a fin de la conservación del mundo. El manejo adecuado de los residuos sólidos por parte de las personas hace parte del cuidado integral de la naturaleza, no obstante, la poca conciencia y la falta de gestión ambiental, ha llevado al aumento de la contaminación, por ende, genera impactos negativos irreversibles al ecosistema mundial.

“El crecimiento poblacional e industrial en Colombia ha sido propiciado por patrones políticos, económicos y sociales, lo cual ha contribuido al aumento en las cantidades de residuos sólidos que deben ser recolectados y transportados a una planta de aprovechamiento o al sitio de disposición final” (Alcaldía de Cali, 2019).

Acorde con el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio¹, La población del área rural sufre afectaciones directas en materia de salud, saneamiento básico y medio ambiente, causadas por el inexistente y/o inadecuado manejo de los residuos, especialmente por malas prácticas de disposición final en botaderos a cielo abierto, quema indiscriminada e incontrolada, el arrojo a cuerpos hídricos, enterramientos y abandono de los mismos, dando lugar con ello a problemas de salud pública, de saneamiento básico y deterioro ambiental de los recursos naturales.

El territorio indígena Kankuamo no es ajeno a esta problemática ambiental de salud pública y frente a la inevitable dependencia del consumismo se ha adoptado una cultura poco ambientalista sobre los residuos; es por esa razón al igual que por la evidente problemática que se plantea la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo indígena Kankuamo, como instrumento de planeación para la gestión integral de residuos sólidos en el resguardo.

El presente trabajo de grado es el resultado de un excelente trabajo conjunto entre la Universidad Popular del Cesar, con el apoyo de KANKUAMA IPS-I y el Cabildo Indígena del Resguardo Kankuamo; el cual obedece a las directrices de las autoridades y comunidades Kankuamas, al ejercicio de planeación prospectiva mediante MIC MAC, la normatividad nacional en especial la establecida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible contemplada en la resolución 0754 de 2014.

¹ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico: TÍTULO J. Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento para el sector rural. Bogotá D.C.: Republica de Colombia, 2010. p.112.

2. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

“Uno de los mayores problemas que enfrentan los países en el mundo es la contaminación ambiental y sus impactos por causa de la cantidad de residuos sólidos que se generan diariamente, temas como la adecuada disposición final de los residuos sólidos, la difícil y compleja realidad de los trabajadores informales de la basura, la minimización y el reciclado de los residuos, el cambio climático, se han convertido, en la actualidad, en los principales puntos de discusión de las agendas gubernamentales” (Sanmartin et al., 2017).

De manera generalizada Colombia no se escapa de esta problemática ambiental, donde los mayores esfuerzos se han concentrado en el área urbana, mientras que acorde al Ministerio de Vivienda, ciudad y territorio², en el área rural la cobertura del servicio de aseo es muy baja, prácticamente no existe, y en las veredas y conglomerados urbanos menores muy alejados de la cabecera municipal no llega el servicio de aseo o es muy deficiente.

En la actualidad dentro del territorio sagrado del pueblo Kankuamo las problemáticas asociadas a los residuos sólidos no son un tema ajeno, debido al inadecuado manejo de los residuos, sumándole la inexistente prestación del servicio de aseo; por tal razón los residuos se depositan de manera indiscriminada en solares, patios, calles, callejones y lugares despoblados. Además de significar un foco de plagas, los residuos sólidos generan sustratos que contaminan a las fuentes de aguas cercanas³. Esta problemática representa no solo riesgos ambientales y a la salud, sino también una afectación espiritual y física a los sitios sagrados y espacios colectivos del Resguardo Kankuamo, que causan desequilibrios en la naturaleza y en la vida del territorio⁴.

Dado lo anterior se hace de carácter necesario la ejecución de políticas e instrumentos de planeación prospectiva y con enfoque diferencial que permitan poner en implementación programas y proyectos sostenibles para el adecuado manejo de los residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo. Para la solución de esta problemática es importante preguntarse: ¿Cuáles serán los impactos al resguardo Kankuamo con la formulación mediante un enfoque prospectivo del plan de gestión integral de residuos sólidos?

² MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Título J. Op. Cit. p. 257.

³ ORGANIZACIÓN INDÍGENA KANKUAMA. Modelo participativo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo: Componente Ambiental. Bogotá D.C.: OIK, 2006. p.30.

⁴ RESGUARDO KANKUAMO. Formulación del plan de gestión y manejo ambiental de residuo sólido, como estrategia para mejorar la salud pública e intercultural en el resguardo indígena Kankuamo. Valledupar. RIK, 2017; p.3.

3. JUSTIFICACIÓN

La gestión integral de los residuos sólidos es una tarea muy importante y requiere de una solución urgente debido a múltiples factores, que desde la perspectiva ambiental, social y cultural generan impactos sobre la salud física y espiritual del territorio y los recursos naturales. Es importante resaltar que las personas no poseen el suficiente conocimiento acerca de los efectos negativos que el manejo inadecuado de los residuos sólidos puede ocasionar sobre la naturaleza y la salud pública de las comunidades. Esta situación ha dado origen a una búsqueda permanente de desarrollo de posibles soluciones de saneamiento ambiental que buscan, ante todo, minimizar los impactos negativos a lo ambiental, social y cultural; causados por el inadecuado manejo de residuos sólidos generados en el resguardo Kankuamo.

Las Autoridades del Pueblo Kankuamo, en su misión de promover el buen vivir y el cuidado del equilibrio natural, requieren herramientas que permitan solucionar, problemáticas ambientales y de salud para la población del resguardo Kankuamo. En este sentido la formulación del plan para el manejo de los residuos sólidos, con enfoque prospectivo y ajustado a las condiciones propias del resguardo, como instrumento de planeación imprescindible para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas y el territorio, el cual se ejecutara durante un periodo determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en una fase prospectiva y en un plan financiero viable que garantice el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo; evaluado a través de la medición de resultados, de esta manera se plantearan objetivos, metas y programas que busquen la gestión integral de los residuos, acorde con el crecimiento de la población, el fomento de una cultura ambiental y el impulso de la participación comunitaria. De tal forma que se vea reflejado de manera positiva en la naturaleza, en la calidad de vida de las personas y en la disminución de los efectos nocivos de la contaminación.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Formular mediante planeación prospectiva empleando MIC-MAC el plan de gestión integral de residuos sólidos del resguardo indígena Kankuamo, municipio de Valledupar.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el estado actual de la gestión integral de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.
- Determinar las variables esenciales para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión integral de los residuos sólidos mediante la utilización del software MIC MAC.
- Formular el plan estratégico para la gestión integral de los residuos sólidos de las 12 comunidades del resguardo Kankuamo.
- Diseñar una estructura organizativa ajustable a las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales y de infraestructura actual, para la administración de la gestión de los residuos sólidos del resguardo.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. ANTECEDENTES

Lozano y Urbina (2010), diseñaron el plan de manejo integral de los residuos sólidos de los corregimientos de Casacará y LLerasca, municipio de Agustín Codazzi, para optar título de Ingeniero Ambiental y Sanitario, en la universidad popular del Cesar, con la finalidad de diseñar un plan de manejo integral acorde a las necesidades de los corregimientos. Esta investigación se llevó a cabo en 4 ETAPAS; estas fueron: ETAPA 1: en esta fase, los autores realizaron un diagnóstico comunitario, donde establecieron las condiciones actuales de la prestación del servicio de aseo en el área rural, así como las características socioeconómicas, institucionales y ambientales. ETAPA 2: en esta etapa, los investigadores proyectaron el crecimiento anual de: población, Suscriptores, generación de residuos sólidos, zonas de expansión, industria y comercio. ETAPA 3: en esta formularon los objetivos y metas generales del Plan. ETAPA 4: en esta última, realizaron el cronograma y plan de inversiones del Plan. Los resultados de la investigación fue la formulación de un Plan rural de gestión de residuos sólidos, como herramienta complementaria el PGIRS de los residuos sólidos del municipio de Codazzi. Los aportes directos se relacionan con la construcción participativa y activa de cada una de las poblaciones de este Plan, además de recoger experiencias de formulación de estrategias para la gestión de los residuos sólidos en área rural.

Carpio, Erlin (2011), desarrolló la formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos del municipio de la Jagua de Ibirico “por una Jagua limpia y reluciente”. Este trabajo se llevó a cabo en cinco partes; estas fueron PARTE 1: en esta se desarrollaron las generalidades de la zona de estudios, alcance, justificación, objetivos y marco legal en materia de gestión de residuos sólidos. PARTE 2: en segunda instancia el autor realiza un diagnóstico del estado actual de la gestión de los residuos sólidos y presenta algunas generalidades del municipio. PARTE 3: en esta presenta la realización de un análisis prospectivo mediante MIC MAC. PARTE 4: en esta presenta cada una de las estrategias estructuradas en ejes, programas y proyectos del plan. PARTE 5: por último, presenta los costos y cronograma de ejecución del PGIRS. El producto de este trabajo fue la formulación mediante MIC MAC del PGIRS del municipio de La Jagua de Ibirico. Los aportes directos al presente estudio se relacionan con el ejercicio de análisis prospectivo realizado mediante la aplicación del software MIC MAC en la formulación del PGIRS, donde se identificaron variables internas y externas relacionadas con la gestión integral de los residuos sólidos del municipio, relacionándolas entre si y al final identifica las variables claves para la implementación del PGIRS de la Jagua de Ibirico.

Rosado y Pedroza (2013), desarrollaron la investigación titulada diseño de un programa de manejo integral de residuos sólidos en los corregimientos de Guatapurí y Chemesquemena, municipio de Valledupar; para optar título de ingeniero

ambiental y sanitario, en la universidad popular del Cesar, con la finalidad de aportar a los corregimientos en el manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios. Esta investigación se llevó a cabo en dos etapas; estas fueron: ETAPA 1: en esta fase de la investigación, el autor desarrollo el diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos. ETAPA 2: por último, se diseñó el programa de manejo integral de los residuos de estos dos corregimientos, donde se determinó que la técnica de compostaje si se puede implementar, pero no es viable, ya que de acuerdo con las costumbres y el nivel social este es utilizados por la misma población de forma directa en sus cultivos, en cuanto a los residuos no orgánicos propone estrategias enfocadas al reciclaje y a la educación ambiental. Los aportes directos al presente estudio son la caracterización de los residuos sólidos realizada en muestreos de 5 días, los cuales arrojaron como resultados un alto porcentaje de materia orgánica y materiales reciclables como el plástico, dado como resultado una generación de 0,52 kilogramos por persona – día.

CORYMAG (2013), desarrollo la formulación del plan de gestión de residuos sólidos del Resguardo Kankuamo, con la finalidad de establecer la prestación del servicio de aseo que sea capaz de mejorar el nivel de vida de las comunidades, considerando los componentes: técnico, operativo, comercial, administrativo y financiero. Este trabajo se llevó a cabo en cinco etapas; estas fueron: ETAPA 1: en esta fase el autor elaboro el diagnostico situacional y ambiental del resguardo Kankuamo. ETAPA 2: en segunda instancia realizaron el análisis BRECHA. ETAPA 3: en esta etapa realizaron la definición de objetivos y metas. ETAPA 4: en esta etapa, realizaron la formulación y evaluación de alternativas. ETAPA 5: por último, la estructuración del PGIRS. El producto de este trabajo fue la formulación del PGIRS del Resguardo Kankuamo, con énfasis en la prestación del servicio de aseo en las comunidades. Los aportes directos al presente estudio se relacionan con la toma de datos históricos de la gestión de los residuos dentro del resguardo Kankuamo (generación per cápita, puntos críticos, estado de vías, información de social y económica, entre otras).

Rodríguez y Hernández (2014), elaboraron el diseño de un plan de manejo de residuos sólidos para las comunidades indígenas del resguardo Kogui Malayo-Arhuaco de la sierra nevada de Santa Marta, con la finalidad de aportar en la definición de estrategias de manejo de residuos sólidos para las comunidades indígenas del Resguardo. Esta investigación se llevó a cabo en tres etapas; estas fueron: ETAPA 1: en esta fase de la investigación, los autores realizaron la consulta previa con las comunidades indígenas Koguis. ETAPA 2: en esta realizaron un diagnóstico del estado actual en materia de manejo de los residuos por parte de la comunidad indígena. ETAPA 3: por último, propusieron estrategias para la gestión de los residuos, entre estas destacaron la implementación de una celda de almacenamiento para la disposición final de los residuos sólidos generados. Los resultados de la investigación fueron la formulación de un plan de manejo de residuos sólidos acorde al diagnóstico realizado con las comunidades indígenas Koguis. Los aportes directos al presente estudio corresponden a las formas de

trabajo y concertación con comunidades indígenas, donde recomendaron el ejercicio previo de consulta y enfoque diferencial para un trabajo efectivo y participativo dentro de resguardos indígenas.

Municipio de Valledupar (2015), desarrollaron la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del municipio de Valledupar – Cesar, con la finalidad de actualizar el PGIRS acorde a la metodología del ministerio de vivienda, ciudad y territorio (resolución 0754 de 2014). Este plan se llevó a cabo en seis etapas; estas fueron: ETAPA 1: en esta el autor, estructura la organización para la formulación del PGIRS. ETAPA 2: en esta parte, se desarrolla la línea base, donde se establecen el estado actual de la GIRS, se realizan las proyecciones, árboles y priorización de problemas. ETAPA 3: en esta se desarrollaron, los objetivos y metas. ETAPA 4: Se establecieron los programas y proyectos. ETAPA 5: por último, el autor desarrolla el cronograma y plan financiero del PGIRS del municipio. El producto fue la actualización del PGIRS del municipio de Valledupar acorde a los lineamientos de la resolución 0754 de 2014. Los aportes directos a este estudio se recogen del programa de gestión de residuos sólidos en área rural, de la cual hacen parte las 12 comunidades del resguardo Kankuamo, de allí se toman los registros del municipio en cuanto a generación, puntos críticos, cobertura del servicio, entre otros.

5.2. MARCO TEÓRICO

5.2.1. Panorama de la gestión de residuos sólidos. De acuerdo con el Banco Mundial (2018), a medida que el mundo se precipita hacia su futuro urbano, la cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU), uno de los más importantes subproductos de un estilo de vida urbano, está creciendo incluso más rápido que la tasa de urbanización. Hace diez años la tasa de generación urbana de residuos sólidos era de aproximadamente 0,64 kg de RSU por persona por día. Este informe estima que hoy en día estas cantidades han aumentado a 1,2 kg por persona y día. En 2025 este es probable que aumente a 1,42 kg / cápita / día de residuos sólidos urbanos.

Los investigadores señalan que “si no se reduce el crecimiento de la población y las tasas de consumo de material, el planeta tendrá que soportar una carga de residuos cada vez mayor. Algo que por otro lado parece obvio. La cuestión es más bien la velocidad a la que la generación de residuos sólidos se vaya a elevar, algo que dependerá del tamaño de la población urbana, del crecimiento del nivel de vida y de las respuestas que, como sociedad, demos a este acuciante problema” (Prieto, 2013).

5.2.2. Origen de los residuos sólidos. Según el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio de la república de Colombia (2013), residuo o desecho sólido, es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un

bien en las diferentes actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el usuario generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas. A continuación, se presenta una tabla que presenta los tipos de residuos sólidos que se pueden generar de los diferentes tipos de actividades (residencial, comercial, institucional, industria y de barrido de calles y áreas públicas), detalla los componentes de cada uno de estas actividades y los porcentajes correspondientes al total de los residuos generados.

Tabla 1. Actividades generadoras de residuos sólidos.

Actividades generadoras	Componentes	% del total de residuos
Residencial/Domiciliario	Desperdicios de cocina, papeles y cartón, plásticos, vidrio, metales, textiles, residuos de jardín, tierra, etc.	50 a 75
Comercial (Almacenes, oficinas, mercados, restaurantes, hoteles y otros)	Papel, cartón, plásticos, madera, residuos de comida, vidrio, metales, residuos especiales y peligroso	10 a 20
Institucional (Oficinas públicas, escuelas, colegios, universidades, servicios públicos y otros)	Semejantes al comercial	5 a 15
Industria (Manufactura, confecciones de ropa, zapatos, sastrerías, carpinterías, etc.)	Residuos de procesos industriales, materiales de chatarra, etc. Incluye residuos de comida, cenizas, demolición y construcción, especiales y peligrosos.	50 a 30
Barrido de calles y áreas publicas	Residuos que arrojan los peatones, tierra, hojas, excrementos, etc.	10 a 20

Fuente: Adaptado del BID, 2017.

5.2.3. Generación de residuos sólidos en Colombia. Según el Banco Mundial (2018), para el año 2012 la generación de residuos sólidos en Colombia era de 0,95 kg/ día, para un total de 27.918 toneladas/día. Según las proyecciones para el año 2025 la cantidad generada por habitante será aproximadamente de 1,5 kg/día, para un total diario de 66.269 toneladas de residuos generados en el país.

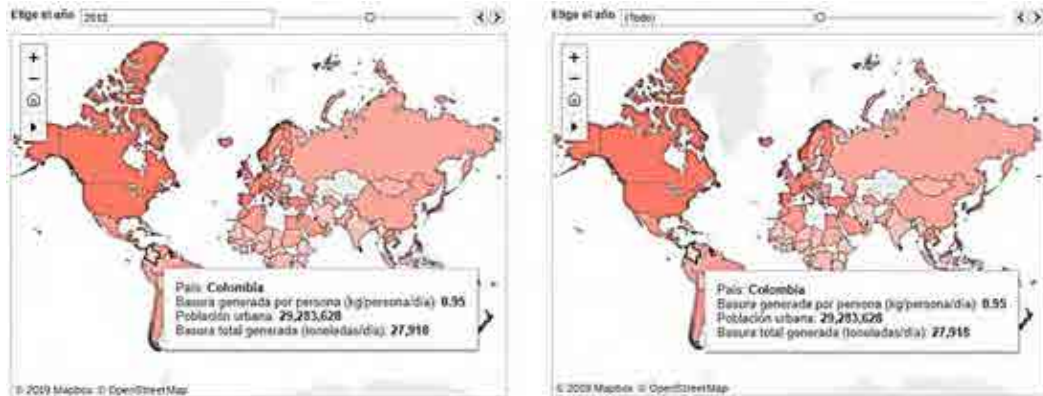


Figura 1. Generación de residuos sólidos en Colombia.
Fuente: Banco Mundial, 2019.

En lo referente a disposición final, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2016), Colombia presenta de manera general la siguiente distribución.

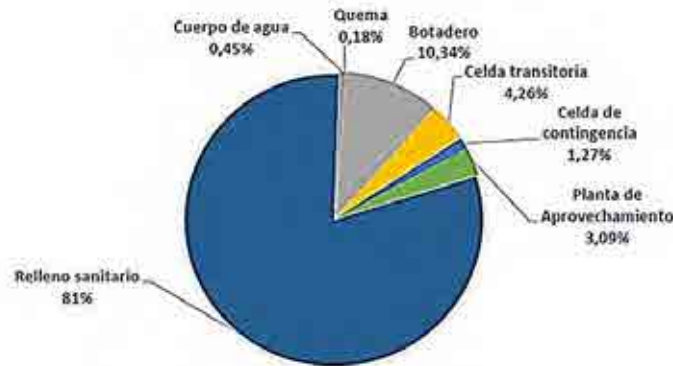


Figura 2. Distribución por tipos de sistema de disposición final de residuos sólidos.
Fuente: Superintendencia de servicios públicos, 2016.

Se observa que el 81% de los 1102 municipios del país (886) se encuentra disponiendo en rellenos sanitarios (un porcentaje mayor comparado con el año 2013 que fue de 75.2%). Adicionalmente, se observa que persiste la disposición en sitios como botaderos, celdas transitorias y aun se realizan vertimientos de residuos a cuerpos de agua y quemas.

5.2.4. Clasificación de los residuos. Según el Reglamento Técnico de Agua potable y Saneamiento básico - RAS (2000), los residuos sólidos se clasifican de acuerdo con su composición física, procedencia, según la factibilidad de aprovechamiento y el grado de peligrosidad, tal como lo muestra la siguiente figura.



Figura 3. Esquema de clasificación de los residuos sólidos.
Fuente: Adaptado del RAS (Título J), 2007.

5.2.5. Afectaciones de los residuos sólidos. Los problemas del manejo de los residuos sólidos tal cual como la menciona Ramírez (2015), no sólo afectan la salud humana, sino que, también, están relacionado con la generación de contaminación atmosférica, la contaminación del suelo y la contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

Uno de los efectos ambientales más serios provocados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos, es la contaminación de las aguas superficiales por el vertimiento de éstos en los ríos, quebradas y otros cuerpos de agua. Los acuíferos, al igual que las aguas superficiales, pueden ser contaminados por la mala disposición de los residuos sólidos (Solano, 2011).

Al respecto Aguilar y Encarnación (2006), en los botaderos a cielo abierto, es evidente la contaminación atmosférica por la presencia de malos olores y la generación de gases y partículas en suspensión producto de las quemas o arrastre de los vientos.

Acorde a la Contraloría General de la República⁵, los procesos de manejo y disposición de residuos sólidos afectan significativamente el paisaje. El creciente desarrollo urbano ha generado un continuo deterioro del recurso paisaje, el cual se constituye en última instancia en el receptor indiscutible de todas las actuaciones del hombre porque el manejo inadecuado de los residuos generados por la actividad

⁵ CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral modalidad especial, línea ambiental: Saneamiento Ambiental. Sahagún: Contraloría de Córdoba, 2015. p.26.

del hombre no sólo afecta su salud y su ambiente, sino que disminuye su calidad de vida en términos del disfrute del espacio y del horizonte.

5.2.6. Plan de gestión integral de residuos sólidos. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio⁶, define el PGIRS como: “el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes territoriales para el manejo de los residuos sólidos, fundamentado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición permanente de resultados”.

5.2.7. Estaciones de clasificación y almacenamiento. Según DNP (2018), una estación de clasificación y aprovechamiento es una instalación técnicamente diseñada con criterios de ingeniería y eficiencia, dedicada al pesaje y acopio de los residuos sólidos aprovechables mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuente con las autorizaciones ambientales a que haya lugar.



Figura 4. Plantas de aprovechamiento de residuos sólidos.
Fuente: Olson, 2019.

Las ECAS, acorde a Rodríguez (2019), son un mecanismo que integra tres aspectos del manejo integrado y sostenible de los residuos: el eje económico a través de la reincorporación de materias a la cadena de valor, la generación de ingresos al reciclador; el fortalecimiento del tejido social y la dignificación de un sector de la

⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Decreto 2931 de 2013 (20 de diciembre de 2013). Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. En: Diario oficial, Bogotá. 20, diciembre, 2013, p.5.

población generalmente sumido en niveles de pobreza o pobreza extrema y la reducción de la carga contaminante que el volumen de residuos supone al medio ambiente.

5.2.8. Organizaciones prestadoras de los servicios. De acuerdo con el inventario sanitario rural establecido en el título J del Reglamento Operativo del Sector de Agua Potable y Saneamiento básico⁷, en el 2007 existían aproximadamente 11.552 organizaciones prestadoras de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento básico en la zona rural del país.

En primer lugar se encuentra, que las anteriores organizaciones prestadoras, tal cual como se muestra en la tabla el 90,5% de las entidades eran de carácter comunitario tales como juntas administradoras, juntas de acción comunal, asociaciones de usuarios y, en menor medida, entidades de carácter cooperativo; solamente 17,2% de las entidades estaban registradas ante la Cámara de Comercio, lo que implica que por lo menos 88,8% tampoco estaban registradas ante la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios. En lo que respecta al total de entidades calculado para el país, es decir de las 11.552, solamente el 31,8% emitían factura, 7,7% tenían estudios de costos y tarifas y 10,5% de los sistemas de distribución contaban con micro medición.

Tabla 2. Resultados de inventario sanitario rural nacional.

Tipo de organización	Comunitaria (juntas administradoras, juntas de acción comunal, asociaciones de usuarios)	90,5%
	Cooperativa	9,5%
Entidades registradas	Cámara de comercio	17,2%
	Superintendencia de servicios públicos	11,2%
Organizaciones que emiten facturas	-	31,8%
Organizaciones con estudios de costos y tarifa	-	7,7%

Fuente: Adaptado del Viceministerio de Agua potable y Saneamiento Básico, 2007.

⁷ MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Título J. Op. Cit. p. 12-13.

Con base en la muestra del inventario sanitario rural, 61,9% de los empleados tenía educación básica primaria y 6,5% tenía grado de nivel técnico, 21,2% de las organizaciones habían recibido capacitación en fontanería y 10,5% en administración. De las 682 entidades que manejaban plantas de tratamiento, 48% habían recibido capacitación en operación y mantenimiento y 40% de 1.259 que tenían desinfección y planta de tratamiento, contaban con personal capacitado en control de la calidad del agua.

En términos de la veeduría ciudadana, se encontró que solamente el 5,5% de las localidades contaban con Comité de Desarrollo y Control Social.

5.3. MARCO CONTEXTUAL

5.3.1. Localización del Resguardo Kankuamo. El territorio ancestral de los cuatro pueblos indígena de la sierra nevada: Arhuacos, Koguis, Wiwas y Kankuamos, está delimitado por la línea negra conformada por una serie de puntos geográficos, por lo general marcados por las desembocaduras de los ríos que nacen en la sierra nevada o algunos cerros que referencian estos sitios de carácter sagrado alrededor del macizo. “La línea negra no es simplemente un límite, más bien son las señales culturales que les indica los que debe hacer para que el manejo ambiental sea acorde a su pensamiento” Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta (2007).

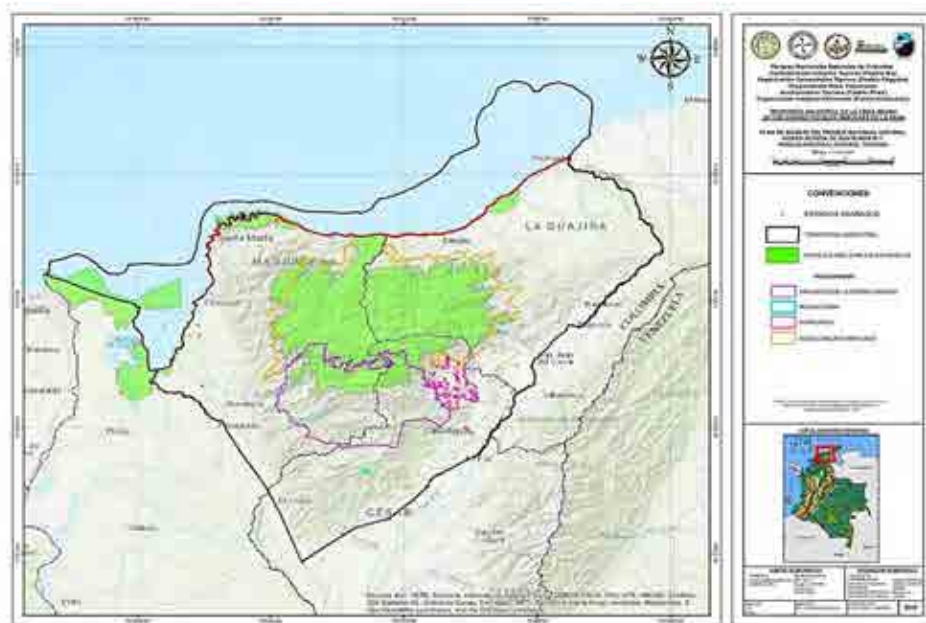


Figura 5. Territorio ancestral de la línea negra de los cuatro pueblos de la SNSM (Arhuacos, Koguis, Wiwas y Kankuamos).

Fuente: Consejo Territorial de Cabildos & Parques Nacionales, 2018.

El resguardo indígena Kankuamo se encuentra localizado en la zona noroccidental del municipio de Valledupar, fue constituido por el Estado Colombiano a través de INCORA (2003), mediante Resolución No. 012 de abril 10 de 2003, tiene una extensión de 24.212 hectáreas, que comprenden los corregimientos de Atánquez, Guatapurí, La Mina, Chemesquemena, Los Haticos y Rio Seco, y las veredas de Ramalito, El Mojao, Pontón, Murillo, Las Flores y Rancho de la Goya.



Figura 6. Localización espacial del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

El resguardo Kankuamo limita al oriente con el Resguardo Arhuaco, y al norte con el Resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco, al sur-oriente con poblaciones de colonos y grandes fincas de terratenientes de Valledupar, en las cuales se encuentran las tierras más fértiles y prometedoras para la agricultura.

5.3.2. Población. La población según el censo de la organización indígena Kankuama (2017), la población Kankuama asciende a 15336 personas por lo que responde alrededor de 4.000 familias, de los cuales el 57% habitan en el Resguardo, y el 43% restante lo representan franjas de población desplazada en Valledupar y diferentes ciudades del país, la distribución de la población en el territorio por género es de 48% mujeres y 52% hombres. Dentro del Resguardo se estima que habitan cerca de 8.762 miembros distribuidos en las 12 comunidades, en donde se destaca Atánquez por poseer la mayor población.

Tabla 3. Población del Resguardo Indígena Kankuamo.

Comunidad	Población
Atánquez	4800
Guatapurí	672
Chemesquemena	508
La Mina	1101
Los Haticos	399
Ramalito	300
Pontón	165
Rancho de la Goya	96
Rio Seco	400
Mojao	165
Las Flores	33
Murillo	123
Total, resguardo	8762
Población fuera del resguardo	6574
Total, población Kankuamo	15336

Fuente: Resguardo Kankuamo, 2017

5.3.3. Climatología. Acorde al INCORA⁸, el Resguardo Kankuamo corresponde a la formación natural de bosque muy húmedo subtropical, (entre los 700 y 1700 msnm con precipitaciones anuales inferiores a 2.000 milímetros).

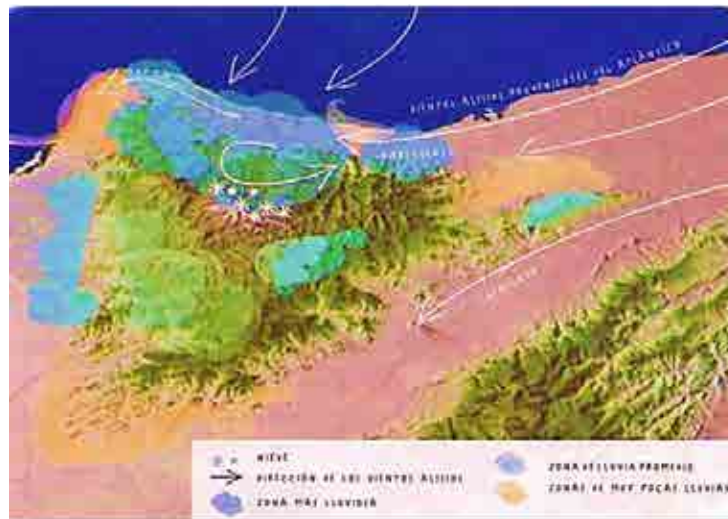


Figura 7. Movimiento de las corrientes de vientos en la SNSM.

Fuente: Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta, 2013.

⁸ COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA. Resolución 012 de 2003 (10 de abril de 2003). Por la cual se constituye como resguardo, en favor de la comunidad indígena Kankuamo. En: Diario oficial. 10, abril, 2003, p.2.

En cuanto a temperaturas, estas se encuentran entre 26 y 18 grados centígrados, siendo esta vertiente sur de la Sierra Nevada la más seca, influida por los vientos que soplan desde el sur de la Guajira.

5.3.4. Geología y Suelos.

5.3.4.1. Características de los suelos. La región donde se encuentra ubicada la comunidad pertenece a la formación montañosa de la Sierra Nevada de Santa Marta, cuyo macizo aislado surge en forma piramidal, en medio de la sabana delta del río Magdalena, en su parte sur y occidental; la llanura desértica de la Península de la Guajira y el ramal más septentrional de la cordillera Oriental. (INCORA, 2003).

Según el IGAC⁹, los suelos del resguardo presentan las siguientes características:

Tabla 4. Descripción general de los suelos del resguardo Kankuamo.

Propiedades	Características y/o descripción
Altura:	1250 msnm.
Textura:	Franco - arcillosa graviloso
Color:	pardo grisáceo
Característica general del suelo	Estructura granular, Granos moderados muy finos; permeabilidad rápida; suelos superficiales, presentan gravillas, cascajos y fragmentos de rocas, erosión ligera a rápida; baja fertilidad
Retención de humedad:	Regular.
Contenido de materia orgánica:	Bajo
PH:	5.7 (Ácidos)
Relieve:	Plano - quebrado
Pendientes:	entre 1 y 25%
Clase agrológica:	VII y VIII.

Fuente: INCORA, 2003.

5.3.4.2. Vocación. La vocación de las tierras en el Resguardo Kankuamo de acuerdo a la clasificación agrológica, son las siguientes:

Tabla 5. Vocación de los suelos del resguardo Kankuamo.

Clasificación	Vocación	Extensión (has)
IV	cultivos extensivos	944,21
VI	pastoreo extensivo	2.071,09
VII	uso forestal	22.184,36
VIII	apta para la conservación de los recursos naturales	2.715,65

Fuente: OIK, 2006.

⁹ Ibíd., p.2.

Basado en lo anterior se muestra que solamente un porcentaje del 3% total del resguardo equivalente a 944.21 hectáreas es de aptitud para cultivos no intensivos.

La mayoría de la tierra representada en un 79% con 22.184.36 hectáreas es para uso forestal.

5.3.5. Usos de la tierra. En la siguiente tabla se presentan los tipos de uso del suelo, el área en hectáreas y el porcentaje de esta de acuerdo a la totalidad del globo total del resguardo Kankuamo.

Tabla 6. Usos de la tierra.

Tipo de uso	Área en hectáreas	% del resguardo
Bosque intervenido	3.530,7	14,6%
Bosque sin intervención	154,7	0,6 %
Pastos y rastrojos	19.784,20	81,8%
Área cultivada	742,7	3,1%

Fuente: OIK, 2006.

En cuanto a bosques en el año 2006 en el resguardo Kankuamo sólo existen 3.530.7 has de bosque intervenido que equivalen a 14,6 % y 154,7 hectáreas de bosques sin intervenir que equivale al 0,6% del territorio.

El área del Territorio que debe dejarse para regeneración natural para el año 2005 estaba expresada en áreas de pastos en rastrojados, rastrojo y pastos naturales que equivalen a 19.784,20 hectáreas y representan el 81.8% del resguardo Kankuamo.

En lo referente al sector de tierras productivas para el año 2005 se encontraba en las 742.7 hectáreas cultivadas que representan el 3.1% del Resguardo.

5.3.6. Flora.

5.3.6.1. Áreas de regeneración Natural. La organización indígena Kankuama (2005), definió las áreas de regeneración Natural en las zonas de: La Mina: Región del Tamako, parte baja y media del cerro de Chivolo, áreas aledañas a los ríos Candela y Badillo. Atánquez: Parte baja del río Chiskuindja en la Región de Chingáka, corredor La Montaña-cerro Juaneta, región del Peligro, La Zubía. Pontón-Las Flores: región Piedra Lisa, El Cerro, La Rutina y galería del Río Yargaka. Los Haticos: Cerró el Vuelo, Devinke, potrero La Leona. La Loma, La Soledad. Guatapurí-Chemesquemena: Arroyo Kanaskaóro, Región de San Pablo y el Poder, Parte baja del cerro Bukunkusa (Los Bocones y El Escondío), cara norte del cerro Dunarúa, Cangrejal, región Chorro de Vieja, Arroyito Oscuro, Copeicito (Cerro Yosagaka). Río Seco-Murillo: La Hoyada, La Cañafina, cara sur cerro de Chiclake, Región de Ucrania y el cerro la Cachucha.

5.3.6.2. Bosques. Acorde a lo identificado por la OIK (2006), en el resguardo Kankuamo se identifican los siguientes tipos de bosque:

5.3.6.2.1. Monte Virgen o Bosque no intervenido. Se encuentra entre los 1000 y 1800 m.s.n.m., en las cuencas altas de los ríos Chiskuindja, Chiclake, La Makana y la Cuchilla de Alemania, Región de Pontón Las Flores. Actualmente se estima que existe un área de 154.7 hectáreas de monte virgen en el Resguardo, lo cual equivale al 0.6% del territorio.

5.3.6.2.2. Montaña o bosque secundario. De este tipo se encuentran franjas discontinuas poco extensas en las galerías de los ríos y arroyos y en las zonas de alta presión productiva: cerro de Chivolo, cerro El Vuelo, región de Chingáka, región de Güingéka, región de la Montaña, región de la Makana, región de Uckrania, región de La Gloria, región del Peligro y La Gloriosa. Región el Poder-San Pablo, y región Yosagáka. Se estima que existe una extensión aproximada de 3.530,7 hectáreas de bosque intervenido que equivalen a 14,6 % del Territorio.

5.3.6.2.3. Rastrojos. Como producto del abandono de áreas productivas y del surgimiento de áreas de regeneración natural, en el Resguardo Kankuamo se encuentra una extensión considerable de rastrojos. En este tipo se encuentran franjas considerables que superan las 15.000 hectáreas y representan poco más del 70% del Territorio.

5.3.6.3. Inventario de flora. La Organización Kankuama, en el año 2006 realizó un listado de especies maderables, las cuales se presenta a continuación:

5.3.6.3.1. Especies maderables. Entre las especies maderables, en el Resguardo se pueden encontrar: guayabo rojo, cedro, guamos, aguacate macho, sambocedro, topecio, hojita larga, corazón fino, ceiba, resbalamono, yargundo, conchorino, moraito, peregüétano, algarrobo, vikoko, cañaguante, yema de huevo, algarrobillo, palito de vela o mamagayâ, copei, higueros, caracolí, laurel serrano, laurel, peralejo, granadillo, tío antonio, chaparro, puy, quebracho, mamón de leche, cachoecabra, espinito blanco, brasil, guásimo, orejero, cañafístula, morito, sasao, dividivi, trupillo, carbonal, hikako, chusco, guacamayo, guacharaco, sietecueros.

5.3.7. Fauna. La fauna del Resguardo Kankuamo está representada en un vasto inventario de especies. Sin embargo, la OIK (2006), sostiene que la fauna ha disminuido, junto con la pérdida del bosque y la fragmentación de la tierra. Para el mantenimiento de las especies, es fundamental la existencia del bosque y la recuperación de los Corredores Ecológicos.

5.3.7.1. Especies de fauna existentes en el Territorio Kankuamo. Entre las especies existentes en el resguardo (2005), enuncia:

5.3.7.1.1. Aves. Entre las especies de aves, en el Resguardo se pueden encontrar: sipipire, cucarachero, cucarachita, copetón, palguarata, carpintero, guatapana, garranquero, guasalé verde, guasalé amarillo, chuano, oropende,

gandochusko, loros, cotorras, pericos, kuinyaro, kuívaro, kukúna, bisurí, chiskuáke, paloma mona, toche, turkutú, torcaza, colita blanca, tierrelita, mochuelo, canario, torbellino, turpial, picogordo, gavilanes, azulejos, chindure, sangretoro, chupaflores, entre otras.

5.3.7.1.2. Animales. Entre las especies de mamíferos, en el resguardo podemos encontrar: puerco espino, onzita, zorros (pata de perro, patica de gente, guácharo), mapurito, armadillo (jerrejerre), serpientes (cascabel, tigrita, toche, doroy, sabanera, talla, boa, patoko, coral, bejuquillo, platanera), tigrillo, nutria, momogúnzo, babilla, chucho, monos, micos, kaukero, zaíno, conejo, ponche, perrito de agua, venado, tigre, león, ñeque o manchangala, guara o guardatinaja, ardita, lagartos, iguanas, entre otros.

5.3.8. Vías de acceso. Las vías de acceso para llegar al Resguardo Kankuamo son dos:

5.3.8.1. Vía Valledupar – La Mina – Atánquez. Parte desde la cabecera municipal de Valledupar, pasando por el corregimiento de la Mina, hasta llegar a la cabecera del corregimiento de Atánquez. Es una vía destapada con un recorrido de 41 Km.



Figura 8. Estado de la Vía de Acceso Río Seco – Murillo, Río Seco – Río Seco. - La Mina (de izquierda a derecha).

Fuente: Los Autores.

También existe un tramo entre Río Seco y Murillo, con una distancia de 9,5 Km, el cual se encuentra totalmente destapado.

5.3.8.2. Vía Valledupar – Río Seco - Patillal – Atánquez – Guatapurí – Chemesquemena. Es la principal vía de penetración al Resguardo.

Esta vía es considerada como Nacional hasta la comunidad de Atánquez. El trayecto de Valledupar – La ye de la Vega, corresponde a la variante los Contenedores y está totalmente pavimentado y en buen estado y cuenta con un recorrido aproximado de 60 kilómetros.

Las Vías internas desde el relleno sanitario “Los Corazones” hasta la cabecera de Atánquez se encuentran tramos de vías asfaltadas y otros con pavimento en sistema placa Huella



Figura 9. Estado de la vía de acceso Valledupar – Río Seco - Patillal y Atánquez – Chemesquemena (de izquierda a derecha).

Fuente: Los Autores.

Algunos tramos de las vías entre comunidades están pavimentados con placa huella y piedra, con tramos empedrados y un restante corresponde a carreteras destapadas.

El Resguardo cuenta además con una pequeña red vial menor que une a las comunidades de Pontón, Ramalito, Los Haticos y Rancho de la Goya. Además, existen tres vías que comunican a los centros poblados con zonas de fincas y parcelas que son: Chemesquemena – La Montaña, Guatapurí – Cangrejal, y Atánquez – La Gloria. Estas vías actualmente se encuentran en mal estado y su mantenimiento se hace mediante el trabajo comunitario. Particularmente la comunidad de Las Flores tiene acceso por caminos de herradura.

5.3.9. Cuencas hidrográficas. En el territorio Kankuamo, según el modelo participativo y de ordenamiento elaborado por la organización en el año 2005, se identifican tres cuencas principales: cuenca del río Badillo, cuenca del río Seco y cuenca del río Guatapurí.

5.3.9.1. Cuenca del río Guatapurí. Un transepto considerable del río Guatapurí atraviesa el resguardo Kankuamo a la altura de las comunidades de Guatapurí y Chemesquemena. El área estimada es de 2.362,23 hectáreas, ésta se encuentran las siguientes subcuencas y microcuencas: Arroyo La Makana, arroyo el Peligro, Arroyo El Poder, arroyo Kanaskaóro y arroyo San José.

5.3.9.2. La cuenca de río Seco. Ubicada al sur oeste del Resguardo indígena Kankuamo, cuenta con 8.131,70 hectáreas.

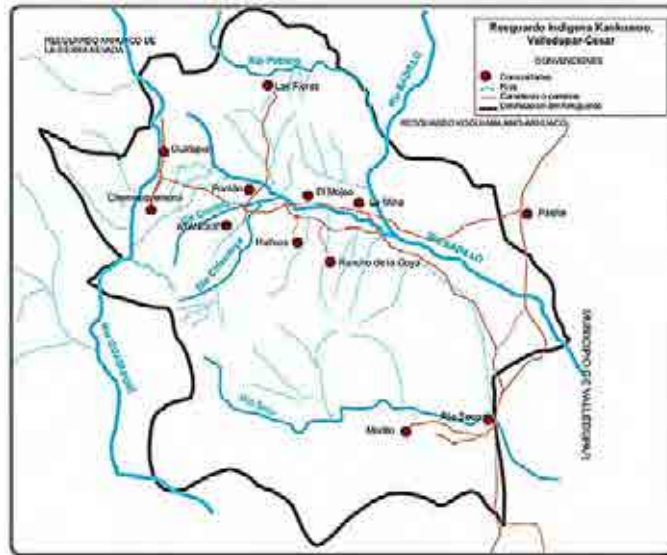


Figura 10. Localización de Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo, Hidrografía y Vías de Acceso.
Fuente: Resguardo Kankuamo, 2019.

5.3.9.3. La cuenca de río Badillo. Esta cuenta con 14.697,98 hectáreas. Las subcuencas del río Badillo son: río Yargaka, río Potrero, río Pontón, río Chiskuindja y río Candela o Mamagayâ.

5.4. MARCO CONCEPTUAL

Aforar: determinar el volumen y el peso de residuos generados, recolectados, transportados, aprovechados y valorizados, tratados y finalmente dispuestos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Aguas residuales o aguas servidas: residuos líquidos provenientes del uso doméstico, comercial e industria. ((Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Amenaza: peligro latente asociado con la potencial ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en un sistema. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Área de aislamiento y control ambiental: corresponde al área perimetral de las infraestructuras para el manejo, aprovechamiento y disposición final de residuos, en donde se establecen actividades que permiten la reducción de impactos a la población y al entorno. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Biodegradable: cualidad de un compuesto químico o sustancia de poder ser degradado por acción biológica. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Botadero a cielo abierto: sitio de acumulación de residuos sólidos que no cumple con las disposiciones vigentes o crea riesgos para la salud y seguridad humana o para el ambiente en general. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Caracterización de los residuos: determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, identificando sus contenidos y propiedades. Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Carga contaminante: producto de la concentración másica promedio de una sustancia por el caudal volumétrico promedio del líquido que la contiene determinado en el mismo sitio; en un vertimiento se expresa en kilogramos por día (kg/d). (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Celda de seguridad: infraestructura que podrá ser ubicada en las áreas donde se realizará la disposición final de residuos sólidos, mediante la tecnología de relleno sanitario, donde se confinarán y aislarán del ambiente los residuos peligrosos previo cumplimiento de las normas ambientales y sanitarias en materia de residuos peligrosos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Centro de acopio: lugar en el cual se desarrollan acciones tendientes a reunir productos, desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil, acondicionado para tal fin de manera segura y ambientalmente adecuada, con el fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Compostaje: proceso controlado e irreversible de transformación biológica aeróbica, que ocurre mediante organismos descomponedores endémicos (artrópodos y microorganismos, enzimas presentes en el medio natural), que conduce a una etapa de maduración, caracterizada por su estabilidad química y microbiológica. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Disposición final de residuos sólidos: es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Estaciones de separación y aprovechamiento: son las instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería, operadas ambientalmente y con

eficiencia económica, dedicadas a incorporar valor agregado a la fracción de residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos de clasificación, compactación, lavado, triturado o granulado (peletizado) entre otros. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Impacto ambiental: cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Incineración: procesamiento térmico de residuos sólidos, líquidos o gaseosos mediante la oxidación química con cantidades estequiométricas o en exceso de oxígeno. Proceso de reducir los desechos a material inerte (escoria) y a productos gaseosos completamente oxidados mediante la combustión. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Infiltración: proceso mediante el cual el agua penetra desde la superficie del terreno hacia el suelo. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Lombricultura: actividad que consiste en complementar con la acción de lombrices de tierra la maduración de la materia orgánica compostada. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Monitoreo: actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas de una característica, elemento, parámetro o de un proceso, en un sitio y periodo determinados, con el objeto de verificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Población flotante: población de alguna localidad que no reside permanentemente en ella y que la habita por un periodo corto de tiempo por razones de trabajo, turismo o alguna otra actividad temporal. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Producción diaria per cápita: cantidad de residuos sólidos generada por una persona o individuo, expresada en términos de kilogramos/habitante - día o unidades equivalentes. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Reducción en el origen: es la forma más eficaz de reducir la cantidad, peso y volumen, de los residuos sólidos, así como los costos asociados a su gestión y los impactos ambientales. Se encuentra en primer lugar en la jerarquía de la gestión integral de residuos sólidos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)

Ruta de reciclaje: recorrido necesario para recoger los residuos potencialmente aprovechables, separados en la fuente. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Servicio público de aseo: es el servicio de recolección municipal y/o regional de residuos, principalmente sólidos. También se aplicará a las actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Valorización agronómica: es el uso del potencial de aprovechamiento de residuos sólidos biodegradables que por procesos de transformación pueden ser utilizados como enmiendas, acondicionadores de suelo o abonos orgánicos. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Valorización energética: es el uso del potencial de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos y biosólidos como fuente de energía alternativa. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Vectores: organismos, generalmente insectos o roedores, que transmiten enfermedades. Medio de transmisión de un patógeno de un organismo a otro. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Vehículo recolector: vehículo empleado en las actividades de recolección de los residuos sólidos en los sitios de generación y en su transporte hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento (ECAS) y estaciones de transferencia o hasta el sistema de disposición final. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)


Vehículo transportador o de transferencia: vehículo empleado en las actividades de transporte de los residuos sólidos desde las estaciones de separación y aprovechamiento o desde estaciones de transferencia hasta el sistema de disposición final. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

5.5. MARCO INSTITUCIONAL

5.5.1. El Resguardo indígena Kankuamo (RIK). El Resguardo Kankuamo, según el Consejo General de Mayores (2017), se define como una figura política-administrativa, creada bajo los principios de vida del pueblo Kankuamo, “el cual se fundamenta en la espiritualidad y vida de todas las cosas, que ha estado desde antes del amanecer y la materialización del mundo, nuestros padres y madres creadores, legaron la visión que se estableció en el ordenamiento ancestral del territorio y la misión de conservar y mantener el equilibrio en la madre naturaleza, para cumplir nuestro legado ancestral desde el mandato de origen”.

5.5.2. Datos de identificación del resguardo Kankuamo. La infraestructura física de funcionamiento general se encuentra en la ciudad de Valledupar, además en cada una de las comunidades hay sectoriales en donde realizan sus diferentes actividades las autoridades y comunidad en general. A manera de información el RIK presenta los siguientes datos:

Tabla 7. Información general resguardo Kankuamo.

Datos	Información
Nombre de la organización	Resguardo indígena Kankuamo
Logo institucional	
NIT de la organización	900 060 191 -1
Dirección	Carrera 9 No. 3 – 69 casa indígena
Ciudad	Valledupar
Teléfono:	(57-3)01-42-21
Página Web	www.cabildokankuamo.org
Nombre del cabildo gobernador	Jaime Enrique Arias

Fuente: Los autores.

5.5.3. Estructura organizativa. Acorde al Consejo General del Mayores (2018), la gobernabilidad interna del pueblo Kankuamo “se materializa en el cumplimiento de los mandatos propios como pueblo, se fundamenta en los espacios y sitios de gobierno ancestral; Ellos son la base y principio del orden ancestral, donde se fundamenta la organización natural y humana del pueblo. Representan la madre de todo lo que existe espiritual y materialmente; desde donde se origina la estructura del gobierno, los espacios y estamentos para mantener, gobernar y controlar colectivamente el ordenamiento”.

A continuación, se presenta la estructura de gobierno con sus funciones, acorde a lo estipulado en la resolución 013 de 2018, emitida por el Consejo General de mayores del pueblo Kankuamo.



Figura 11. Estructura organizativa del Resguardo indígena Kankuamo.
Fuente: Resguardo Kankuamo, 2018.

5.1.1.1. Pueblo. Es el colectivo de personas que comparten un territorio bajo los principios de organización, identidad, cultura, autonomía, que se auto reconocen como indígenas Kankuamos.

5.1.1.2. Congreso Kankuamo. Instancia que ejerce funciones de organización, concertación, legislación, control, evaluación y orientación hacia la autonomía y el fortalecimiento de la integridad étnica y cultural.

5.1.1.3. Asamblea general del pueblo Kankuamo. Instancia general de toma de decisiones relevantes y trascendentales cuyo fin es refrendar las decisiones del pueblo Kankuamo.

5.1.1.4. Asamblea de delegados. Órgano de evaluación, seguimiento y recomendación en la implementación de los mandatos del Congreso del pueblo Kankuamo.

5.1.1.5. Consejo de mayores. Órgano de carácter asesor, consejero, legislativo, de aplicación de justicia y control de las estructuras organizativas del pueblo Kankuamo y de todos sus miembros.

5.1.1.6. Semaneros. Son guardianes políticos y culturales encargados de una parte del control social y aplicabilidad de la justicia propia que ayudan a consolidar el Gobierno propio.

5.1.1.7. Órgano fiscal. Supervisa, investiga, recomienda y acusa sobre las acciones que desarrolla cada órgano de Gobierno del Pueblo Kankuamo, en el marco de sus funciones.

5.1.1.8. Cabildo Mayor Kankuamo. Ente directivo, representativo y de interlocución del pueblo Kankuamo para el ejercicio de gobierno, a través de la planeación, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos.

El Cabildo Mayor Kankuamo está conformado por 26 miembros, así: El Cabildo Gobernador, el Secretario General, el Tesorero General, los Cabildos Menores, de cada una de las 12 comunidades que integran el Resguardo, los Coordinadores Generales de Comisiones: Territorio y Medio Ambiente, Economía Propia y Buen Vivir, Educación Propia, Cultura e Identidad, Salud Propia e Intercultural, Jóvenes, Estudiantes Universitarios, Mujeres y Familia, Comunicación Propia e Intercultural y Derecho Propio Derechos Humanos y Paz.

El cabildo gobernador representa política, administrativa, legal y judicialmente al Pueblo Kankuamo, su territorio y las entidades administrativas que se creen con ese objeto, como son Resguardo Indígena Kankuamo, Organización indígena Kankuama y Cabildo Indígena del Resguardo Kankuamo. Es quien preside el Cabildo Mayor Kankuamo. El Cabildo Gobernador cuenta con un Equipo Técnico conformado por coordinaciones de: Desarrollo Social, Ambiente y Desarrollo Territorial, Derechos Humanos, Gestión Institucional, Administrativa y Financiera, Equipo Consejo Territorial de Cabildos (CTC) y Centro de Artesanías.

Las Comisiones están creadas para operativizar y asistir técnicamente a las autoridades del pueblo Kankuamo de acuerdo con su competencia y directrices impartidas por estas. Existen dos tipos de Comisiones: Local y General. Cada comunidad designa comisiones y grupos de apoyo locales. A nivel general se conforman comisiones y grupos de apoyo integradas por dos representantes de cada comunidad.

5.6. MARCO LEGAL

De acuerdo con la normatividad general nacional se encuentra:

Norma	Descripción
Artículos 8, 80 y 95	Los cuales establecen que es obligación del estado y de las personas la conservación de las riquezas naturales. Además, es deber del estado la planificación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible.
Artículo 330	El cual establece la administración autónoma de los territorios indígenas, con ámbitos de aplicación en los usos del suelo y la preservación de los recursos naturales, entre otros.

Ley 21 de 1991	“Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989”.
Ley 99 de 1993	Por medio de la cual se crea el Sistema Nacional SINA y el Ministerio del Medio Ambiente.”
Ley 142 de 1994	“Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones”.
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Decreto 1088 de 1993	“Por el cual se regula la creación de asociaciones de cabildos y autoridades tradicionales” como un primer paso hacia el reconocimiento de los territorios indígenas”.
Decreto 1076 de 2015	“Decreto único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.
Decreto 1077 de 2015	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”.
Resolución 330 de 2017	“Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009”.

De acuerdo con la normatividad nacional específica se encuentra:

Norma	Descripción
Ley 1523 de 2012	“Por la cual se adopta la política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.”

Ley 1672 de 2013	“Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de Gestión Integral de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones”.
Decreto 2891 de 2013	“Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo”.
Decreto 1484 de 2014	“Por el cual se reglamenta la Ley 1176 de 2007 en lo que respecta a los recursos de la participación para Agua Potable y Saneamiento Básico del Sistema General de Participaciones y la Ley 1450 de 2011 en lo atinente a las actividades de monitoreo, seguimiento y control integral a estos recursos”.
Decreto 1953 de 2014	Título V: agua y saneamiento básico. Por el cual se crea un régimen especial con el fin de poner en funcionamiento los territorios indígenas respecto de la administración de los sistemas propios.
Decreto 596 de 2016	“Por el cual se modifica y adiciona el Decreto número 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1898 de 2016	“Por el cual se adiciona el Título 7, Capítulo 1, a la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales”.
Decreto 1784 de 2017	Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento. Y disposición final de residuos, sólidos en el servicio público de aseo.

Decreto 2412 de 2018	“Por el cual se adiciona el capítulo 7, al título 2 de la parte 3, del libro 2, del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 88 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente al incentivo al aprovechamiento de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones”.
Resolución 0154 e 2014	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
Resolución 0745 de 2014	“Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.
Resolución 288 de 2015	“Por la cual se establecen los lineamientos para la formulación de los programas de prestación del servicio público de aseo”.
Resolución 276 de 2016	“Por la cual se reglamentan los lineamientos del esquema operativo de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y del régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio”.
Resolución CRA 853 de 2019	“Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones”.

Por otra parte, el Estado colombiano ha firmado tratados, convenciones y declaraciones sobre cambio climático, gestión integral de residuos sólidos y derechos de los pueblos indígenas en materia de consulta previa, entre los cuales cabe destacar:

- Conferencia de las Partes (COP 21) de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC): En este encuentro, el país se comprometió a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.
- Objetivos de desarrollo sostenible (ODS): Objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles. Objetivo 12 Producción y consumo responsable: Se definieron unas metas para el país a 2030 en materia de GIRS. Entre estas se encuentra la meta de reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades prestando atención a la gestión de desechos municipales, la cual se encuentra en el objetivo 11. También está el numeral 5: reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, aprovechamiento, tratamiento y reutilización, el cual se ubica en el objetivo 12.
- Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007) que Colombia adoptó con algunas aclaraciones: En términos generales, la declaración reconoce el derecho de los pueblos indígenas a su identidad cultural, a ser diferentes y a ser respetados como tales.
- Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2016): Reconoce el derecho de estos pueblos a la auto identificación, a la libre determinación, a la autonomía, organización y autogobierno, a la protección de su identidad, integridad y patrimonio cultural, y al control sobre sus tierras, territorios y recursos, entre otros.

5. MARCO METODOLÓGICO

5.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sostenibilidad y gestión ambiental.

5.1.1. Sub línea de investigación: tratamiento de residuos sólidos y líquidos.

5.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio desarrolla una investigación de tipo descriptivo, dado que busca analizar cómo es y cómo se manifiesta la gestión de los residuos sólidos en el área de estudio; correlacional, dado se asocian variables de manejo para la planeación estratégica del Plan y exploratoria, ya que examina un tema poco estudiado.

5.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

En cuanto al alcance y profundidad, el presente estudio desarrollo una investigación de tipo descriptiva, ya que se parte de la descripción del estado actual de la gestión de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo; por otro lado, se enmarco en una investigación de tipo correlacional, dado que para el desarrollo de la planeación estratégica se correlacionaron las diferentes variables que afectan la gestión integral de los residuos sólidos, las cuales se analizan con el software Mic Mac. Por último, se considera como investigación exploratoria, dado que la gestión de los residuos sólidos en comunidades indígenas es un tema poco estudiado y los resultados obtenidos permiten mostrar un producto construido con la participación de la comunidad y autoridades Kankuamas.

5.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA POBLACIONAL

La investigación se llevó a cabo en las 12 comunidades indígenas del Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar, departamento del Cesar. Comunidades: Atánquez, Chemesquemena, Guatapurí, La Mina, Las Flores, Los Haticos, Mojao, Murillo, Pontón, Ramalito, Rancho de la Goya y Rio Seco. Para lo anterior el equipo de trabajo se dirigió a cada uno de los hogares de las comunidades, espacios de asambleas, jornadas de trabajo y espacios institucionales de las autoridades del Resguardo Kankuamo, lo anterior con la finalidad de que el proceso de construcción fuese con los aportes de la mayoría de los sectores y población en general del resguardo Kankuamo.

5.5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para facilitar el procesamiento de la información correspondiente al diagnóstico y desarrollo de la información general acerca del proyecto, se utilizaron algunos formatos específicos elaborados por los autores; además de los elementos definidos en la resolución 0754 de 2014 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

5.6. PROCESO DE CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DEL PGIRS

La construcción participativa del Plan de Gestión Integral del Residuos Sólidos (PGIRS) del resguardo Kankuamo, se da bajo los lineamientos de la metodología del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (resolución 0754 de 2014), ajustado a las particularidades del pueblo Indígena Kankuamo y ha sido posible a partir de la orientación y direccionamiento permanente de los Mamos, Mayores, líderes y comunidad en general, con el acompañamiento técnico de la Organización Kankuama, Kankuama IPS; quienes mediante su conocimiento aportaron a la construcción de este valioso instrumento.

Adicionalmente, en la estructuración del PGIRS se realizó la revisión documental a partir de las fuentes secundarias relacionadas con el proceso de gestión de los residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo en las diversas etapas de su historia reciente. En su mayoría se trata de fuentes de producción propias de la Organización Indígena Kankuama (OIK) y municipio de Valledupar, referenciados en los últimos 10 años.

Complementariamente se utilizaron otras estrategias metodológicas de participación (talleres, reuniones, capacitaciones) y recolección de información (encuestas, caracterizaciones, georreferenciación, entre otros) buscando traer y consultar la palabra y la información directa de cada una de las comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo.

5.7. DESARROLLO METODOLÓGICO

7.6.1. Etapa 1. Establecer el estado actual de la gestión integral de los residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo.

7.6.1.1. Actividad 1.1. Organización para el direccionamiento y formulación del PGIRS.

Descripción: dado el régimen especial para territorios indígenas, reconocido en la constitución nacional de 1991, respecto a la administración de los sistemas propios. El decreto 1953 de 2014, Título V de agua potable y saneamiento básico, el cual en su artículo 92 establece: “los Territorios indígenas se podrán crear y estructurar autónomamente formas organizativas propias para la operación y mantenimiento de la infraestructura, y el esquema de acceso al servicio de las comunidades asentadas en los mencionados Territorios, de tal forma que se garantice la sostenibilidad de los sistemas”. Por lo tanto, la formulación del PGIRS estuvo direccionado por el Resguardo indígena, en cabeza de sus autoridades representadas en el Cabildo Mayor, como órgano representativo y de interlocución para el pueblo Kankuamo para el ejercicio del gobierno propio, a través de la planeación, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos que se implementen en el territorio.

7.6.1.2. Actividad 1.2. Reunión de Autoridades del pueblo Kankuamo, para la socialización y direccionamiento de la formulación del PGIRS.

Descripción: se hizo necesario socializar de manera general a las autoridades del pueblo Kankuamo y a las comisiones competentes, sobre el proceso las actividades y apuestas de la formulación del PGIRS, como Estrategia Para Mejorar la Salud pública e intercultural del Resguardo Kankuamo. Además, conocer el grado de compromiso que existe por cada uno de ellos para que se desarrollen dentro de cada una de las comunidades satisfactoriamente las etapas que contempla el proceso. De igual forma se dirija el proceso desde las autoridades para el inicio y desarrollo de la construcción participativa y colectiva del resguardo Kankuamo. Seguidamente se conforma el grupo coordinador del PGIRS, el cual prestara apoyo al resguardo para la formulación, implementación evaluación seguimiento, control y actualización del Plan de gestión y Manejo Ambiental de los Residuos sólidos; y grupo técnico, el cual se conformó por el personal interdisciplinario conocedor del proceso indígena Kankuamo y con experiencia en procesos de planificación, administración, ingeniería, salud, economía y finanzas; los cuales estarán encargado de programar, organizar y ejecutar el trabajo requerido para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del PGIRS, estará conformado por profesionales y/o técnicos, los cuales fueron delegados por las autoridades Kankuamas.

7.6.1.3. Actividad 1.3. Establecimiento de la línea Base.

Descripción: para la elaboración de la línea, se ajustó a lo dispuesto en la resolución 0754 de 2014; la cual establece que la construcción de esta debe soportarse en la recopilación de información primaria obtenida a través de mediciones en campo u otros procedimientos, así como información secundaria obtenida a través de documentos oficiales (autorizaciones ambientales, reportes al sistema único de información, reportes de los prestadores de servicios públicos, estudios nacionales, regionales o locales sobre aprovechamiento, entre otros).

La línea base incluye el cálculo de proyecciones, identificación de los problemas en la gestión de los residuos sólidos con sus causas y efectos presentados en el árbol de problemas y priorización de los problemas identificados.

7.6.1.3.1. Actividad 1.3.1. Recopilación de información existente.

Descripción: se revisaron los estudios existentes de la organización Indígena Kankuama, CORPOCESAR, Universidad Popular del Cesar, municipio de Valledupar, entre otros con el propósito de consultar información y contextualizar el diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos del Resguardo Indígena Kankuamo. La anterior revisión comprenderá el análisis situacional del manejo de los residuos sólidos en el Resguardo, la estructura organizativa, socioeconómica y cultural de las comunidades Indígenas.

7.6.1.3.2. Actividad 1.3.2. Levantamiento de información en campo.

Actividad 1.3.2.1 Diagnóstico de la situación actual del manejo y disposición final de los residuos.

Descripción: se realizaron recorridos por cada una de las 12 comunidades del resguardo, con el objetivo de identificar en conjunto con la población la situación actual real en lo referente al manejo de los residuos, de tal forma que se permita obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto mediante encuestas, inventarios, entre otros. En dicho recorrido se deberá establecer lo siguiente:

- Identificación de puntos críticos.
- Recolección, ¿cada cuánto?, ¿quién la realiza?).
- Estado de vías.
- Aprovechamiento (centros de acopios, bodegas).
- Disposición final (¿lugar?).
- Identificación de áreas públicas (limpieza y árboles sujetos a podas).
- Identificación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos.

Actividad 1.3.2.2. Identificación de espacios de disposición final de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.

Descripción: se realizaron los recorridos en cada una de las comunidades del resguardo Kankuamo, donde se identificaron de manera general los espacios y/o lugares donde las comunidades disponen o arrojan sus residuos sólidos; para lo anterior se contó con el acompañamiento de miembros de las comunidades pertenecientes a las comisiones de: territorio y medio ambiente, salud propia e intercultural y economía propia y buen vivir.

Actividad 1.3.2.3. Censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo Kankuamo.

Descripción: en coordinación con Kankuama IPS-I y la Organización indígena Kankuama se realizaron las actividades previas, donde se definió la ruta de actividades para el desarrollo del censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo Kankuamo.

Actividad 1.3.2.4. Encuesta para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública.

Descripción: se realizó la encuesta en cada una de las comunidades, la cual tendrá como objetivo principal la identificación desde el punto de vista de la comunidad, la forma en cómo afectan las practicas inadecuadas dadas en la generación, uso, manejo y disposición final de los residuos sólidos. De igual forma es necesario establecer que tan consiente y/o capacitados están los habitantes de las comunidades en el adecuado manejo de los residuos y de cómo la gestión inadecuada de estos afecta directa e indirectamente la salud de cada uno de ellos, perjudicando el buen vivir de las comunidades.

Actividad 1.3.2.5. Proceso de sensibilización y recolección de aportes en las comunidades para la formulación del Plan.

Descripción: esta actividad consistió en la realización de doce (12) jornadas con las comunidades para sensibilizar, capacitar en el buen manejo y aprovechamiento de los residuos, además recoger de manera directa el pensamiento y sentir de la comunidad para con la gestión integral efectiva de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.

Actividad 1.3.2.6. Caracterización de los residuos sólidos.

Descripción: para la realización de la caracterización de los residuos sólidos del resguardo Indígena Kankuamo, se seleccionaron comunidades representativas para la realización del respectivo muestreo. Estas comunidades se seleccionarán

por zonas, teniendo en cuenta la afinidad en cuanto a: población, clima, condiciones culturales y socioeconómicas.

Tabla 8. Zonas para muestrear para la caracterización.

Zona	Comunidades	Lugar a realizar muestreo
1	Chemesquemena	Chemesquemena
2	Guatapurí	Guatapurí
3	Atánquez	Atánquez
4	La Mina	La Mina
5	Ramalito, El Mojao, Pontón, Las Flores y Rancho de la Goya.	Ramalito
6	Los Haticos	Los Haticos
6	Rio Seco, Murillo	Rio seco

Fuente: Los autores.

Para la realización de la caracterización se seleccionará de manera aleatoria, teniendo en cuenta el número de usuario potenciales de las comunidades donde se realizará el muestreo. Para la selección de la muestra se tendrá en cuenta la siguiente ecuación.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Figura 12. Ecuación para la determinación del número de muestras.

Fuente: Ministerio de ambiente (Perú), 2015¹⁰.

Donde:

- n: Tamaño de la muestra (viviendas).
- N: Cantidad total de viviendas al 2017.
- $Z_{1-\alpha/2}$: Coeficiente de confianza, se considera este valor para obtener un nivel de confianza (1- α) del 95% en la generación estimada de residuos sólidos, para lo cual $Z_{1-\alpha/2}$ tiene un valor de 1,96.
- E: Error permisible, se asume 0,061 que es el 10% del valor promedio esperado.

¹⁰ MINISTERIO DE AMBIENTE. Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales. Lima: República del Perú, 2015. p.16.

- σ: Desviación estándar, es decir en cuanto se espera que varíe la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios respecto al promedio de que se obtendrá, para este caso se asume 0,25 kg/habitante*día.

Estos valores son recomendados por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS para los países de la región de América Latina y el Caribe, basada en el diseño de *Kunitoshi Sakurai*.

7.6.1.4. Actividad 1.4. Realización de proyecciones.

Descripción: de acuerdo con la metodología de la resolución 0754 de 2014, se deberá proyectar el crecimiento anual, bajo diferentes escenarios para un horizonte de análisis de 12 años, mínimo de las siguientes variables.

- Población: la proyección se realizará de acuerdo con lo establecido en el RAS 2000.
- Generación de residuos sólidos. La producción de residuos se proyectará para un horizonte de 12 años.
- Perspectivas de crecimiento de actividades económicas (turismo, industria, comercio, agricultura, construcción, infraestructura pública, etc.)

7.6.1.5. Actividad 1.5. Realización de árboles de problemas.

Descripción: Para la identificación de los problemas, de sus causas y efectos, se utilizará la herramienta denominada “el árbol de problemas” que se refiere figura que se presenta a continuación.

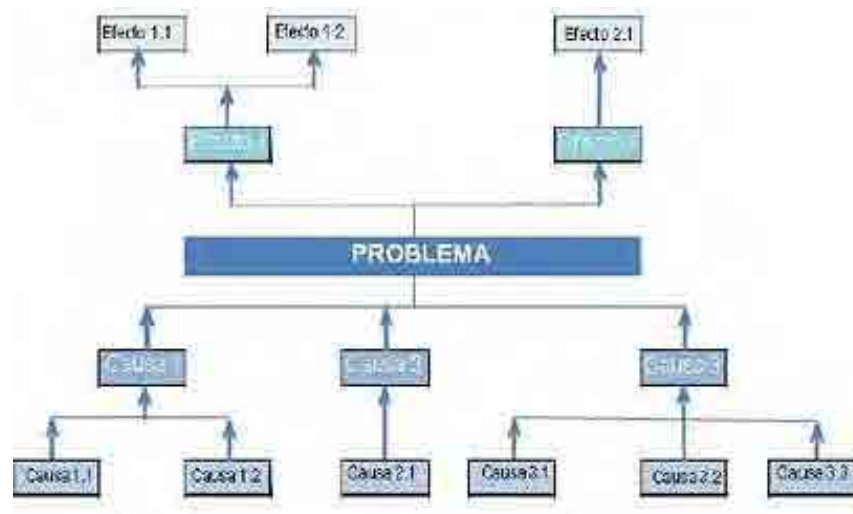


Figura 13. Modelo árbol de problemas.

Fuente: CEPAL, 2005.

7.6.1.6. Actividad 1.6. Elaboración de objetivos y metas.

Descripción: a partir de los resultados del árbol de problemas planteado en la línea base, se construirá el árbol de objetivos.

Las causas, problemas y efectos del árbol de problemas se emplearán para identificar los medios, objetivos y fines en el árbol de objetivos.

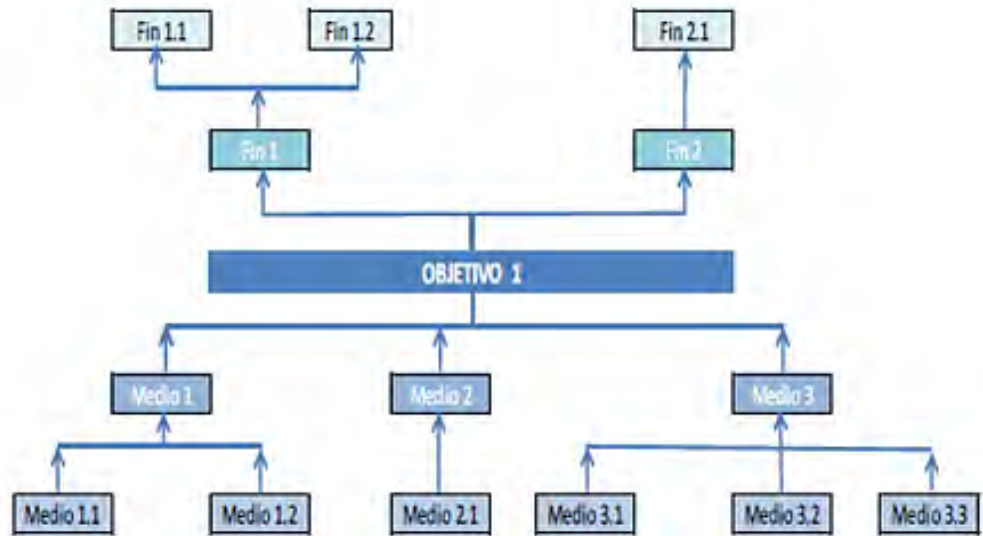


Figura 14. Modelo del árbol de objetivos.

Fuente: CEPAL, 2005.

Como mínimo se espera que los objetivos propuestos en el PGIRS permitan cumplir los principios básicos para la prestación del servicio público de aseo y la gestión integral de los residuos sólidos.

7.6.1.7. Actividad 1.7. Taller equipo general de trabajo para la identificación y análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos.

Descripción: realizada la respectiva consolidación de la información, se realizaron reuniones de equipo para el análisis y presentación de la identificación de impactos y su posterior análisis para la formulación de medidas, estrategias que alimentaron la construcción de objetivos, metas y programas que orienten la gestión integral participativa de los residuos sólidos, acorde a las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales del resguardo Kankuamo.

7.6.2. Etapa 2. Determinar las variables esenciales para el funcionamiento óptimo del sistema de gestión integral de los residuos sólidos mediante la utilización del software MIC MAC.

7.6.2.1. Actividad 2.1. Análisis prospectivo MIC MAC.

Descripción: para la definición de estrategias y acciones del PGIRS del resguardo, es necesario seleccionar acertadamente lo que se va a realizar. Para lo cual se propone un análisis prospectivo que ayude a la toma de decisiones para una buena gestión de los residuos sólidos.

Semánticamente prospectiva viene del latín “*propiscere*”, que significa “ver adelante, ver a lo lejos, ver a todos lados, a lo largo a lo ancho, tener una visión amplia”. Conceptualmente significa “lo que concierne al porvenir, lo que concierne a la inteligencia cuando está orientada al porvenir” (Baena, 2004).

Para la realización del análisis prospectivo, en primer lugar, se identifican todas las variables, tanto internas como externas, que afectan la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (dinámica poblacional, producción de residuos, sensibilización comunitaria, conciencia, infraestructura, entre otros).

7.6.2.1.1. Actividad 2.1.1. Análisis estructural o MIC – MAC.

Descripción: posterior a la definición de variables se aplicará la Metodología MIC-MAC o Matriz de impactos cruzados – Multiplicación ampliada para una clasificación. Dicha etapa consiste en codificar todo el conjunto de variables que caracterizan la gestión integral de los residuos sólidos y su entorno. La experiencia demuestra que esta lista no debe exceder el número de 70-80 variables, habiendo tomado suficiente tiempo para circunscribir el sistema estudiado (Godet, 2007). Las variables deben de estar lo suficientemente detalladas, ya que esta forma facilitara analizar la relación entre cada una de ellas, lo cual constituye la base de toda planeación prospectiva, en nuestro caso una óptima gestión integral de residuos.

Escala de clasificación nominal y numérica: para clasificar las variables ante el MIC-MAC a cada variable se le asigna un valor de influencia sobre las demás variables de la siguiente forma:

Tabla 9. Calificaciones a las relaciones existentes entre las variables.

Relación existente	Codificación	Calificación
Nula	N	0
Débil	D	1
Media	M	2
Fuerte	F	3
Potencial	P	4

Fuente: Godet., 2007.

La relación de cada una de las variables (externas e internas), se exponen en una relación matricial, a esta matriz se conoce como matriz de análisis estructural. Las puntuaciones otorgadas y que han configurado la matriz estructural arrojan un resultado de motricidad (suma en línea de los valores de cada variable integrante de la matriz) y dependencia (suma en columna) (SWPI & MAS, 2004).

De acuerdo con el reparto de las variables en el plano de motricidad –dependencia, nos permitirá establecer la siguiente clasificación por tipologías de variables o factores: claves, determinantes, objetivos, palancas reguladoras, autónomos, resultado (SWPI & MAS, 2004).

Finalmente, de acuerdo con todo el análisis, se procederá a la emisión de conclusiones de acuerdo con lo arrojado por la herramienta de análisis prospectivo MIC- MAC.

7.6.3. Etapa 3. Formular el plan estratégico para la gestión integral de los residuos sólidos de las 12 comunidades del resguardo Kankuamo.

7.6.3.1. Actividad 3.1. Formulación de programas y proyectos para la implementación del PGIRS.

Descripción: los objetivos y metas específicos se materializarán a través de programas y proyectos viables y sostenibles enfocados en cada uno de los componentes del servicio, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos, ambientales, institucionales, culturales, económicos y financieros asociados.

Los programas del PGIRS se formularán de forma que se ajusten a las realidades del Resguardo Indígena Kankuamo, en base a lo establecido en la respectiva resolución 0754 de 2014.

La formulación de cada uno de los programas y proyectos se realizó de tal forma que se ajusten a las realidades del resguardo indígena Kankuamo.

7.6.3.2. Actividad 3.2. Reunión de equipo general de trabajo para ajuste y consolidación de resultados.

Descripción: posterior a la formulación preliminar de cada uno de los programas, se realizó una reunión con el equipo general de trabajo, para ajuste y modificación pertinentes al documento preliminar. Posteriormente se consolidará el marco general del instrumento, la cual deberá ser debatida por las autoridades para su aprobación final.

7.6.3.3. Actividad 3.3. Elaboración del cronograma.

Descripción: en el cronograma se indican las actividades generales y específicas de cada proyecto, el tiempo en que se llevará a cabo dicho proyecto y el responsable

de cada actividad general y específica, indicando el horizonte en el cual se desarrollarán (corto, mediano y largo plazo).

7.6.3.4. Actividad 3.4. Elaboración del plan financiero.

Descripción: el plan financiero guía la asignación de recursos del cabildo Indígena Kankuamo, municipio, distrito o región y busca garantizar la viabilidad de los proyectos que se proponen. En este aparte se estimó el costo de cada uno de los recursos y las fuentes financieras posibles para llevar a cabo cada proyecto.

El valor de cada programa y proyecto, el cual se consignó discriminado los valores asociados a las etapas de pre-inversión, inversión, operación, mantenimiento y clausura. Los formatos para la presentación del plan están acordes a lo dispuesto en la resolución 0754 de 2014.

7.6.3.5. Actividad 3.5. Implementación, evaluación y seguimiento.

Descripción: en este se definieron los responsables de asignar los recursos humanos, técnicos y financieros para adelantar las actividades de evaluación y seguimiento del PGIRS.

De igual forma se definieron las formas de seguimiento sistemática con el fin de identificar los avances y las dificultades en la implementación del PGIRS para definir las acciones correctivas a que haya lugar.

7.6.3.6. Actividad 3.6. Revisión y actualización del PGIRS.

Descripción: Se plantea la forma en cómo se realizará la revisión del PGIRS al inicio del periodo constitucional del gobernador del cabildo, juntamente con el alcalde municipal, la cual podrá dar lugar a su actualización, siempre y cuando exista una justificación técnica que incluya entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de población o en la generación y composición de residuos de sólidos.

7.6.4. Etapa 4. Diseñar una estructura organizativa ajustable a las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales y de infraestructura actual, para la administración de la gestión de los residuos sólidos del Resguardo.

7.6.4.1. Actividad 4.1. Realización de propuesta de estructura organizativa para la administración de los servicios públicos de aseo y actividades complementarias.

Descripción: después de identificar los problemas abordados en la línea base, de haber identificado las variables claves mediante MIC MAC de la gestión integral de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo y formulado el plan estratégico del PGIRS; se estableció una estructura funcional, es decir una propuesta para el desarrollo de una buena gestión integral de los residuos sólidos ajustable a las

condiciones: económicas, sociales, culturales, ambientales y de infraestructura actual del Resguardo Kankuamo, la cual se concertara con las autoridades y comunidades del Resguardo Kankuamo, para su retroalimentación, aprobación y puesta en marcha.

7.6.4.2. Actividad 4.2. Concertación, organización y validación comunitaria, para la puesta en marcha del PGIRS.

7.6.4.2.1. Actividad 4.2.1. Presentación a las Autoridades del pueblo Kankuamo de resultados y/o productos del proyecto.

Descripción: se realizó una reunión general con las autoridades del pueblo Kankuamo para la socialización, ajuste y aprobación del documento final, para la puesta en marcha del plan de gestión integral de los residuos sólidos, como estrategia para mejorar la salud pública e intercultural del resguardo Kankuamo.

7.6.4.2.2. Actividad 4.2.2. Reunión de autoridades para el direccionamiento de la implementación y operación del PGIRS.

Descripción: se hizo necesario socializar de manera general con: Mamos, conocedores de tradición, comisiones competentes, consejo general de mayores y cabildo mayor del Resguardo Kankuamo; sobre la apuesta para la socialización, implementación, pruebas pilotos del PGIRS, por otro lado consolidar la apuesta de organización para la operativización del PGIRS mediante la apuesta de consolidación organizativa (empresa prestadora del servicio o asociación de usuarios) para la prestación del servicio de aseo y actividades complementarias de aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Por otro lado, concertar la ruta y estrategias a seguir para la socialización e implementación seguimiento del PGIRS en cada una de las comunidades, para el desarrollo satisfactorio de las actividades que contempla el proyecto.

7.6.4.3. Actividad: realización de asambleas comunitarias para la puesta en marcha de la implementación del PGIRS. Atendiendo a las directrices de las Autoridades y en cabeza de las Comisiones de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural y la Coordinación técnica operativa del proyecto se desarrollaron seis (6) asambleas comunitarias con miembros de las 12 comunidades del Resguardo Kankuamo, con los siguientes objetivos: 1). Definir conjuntamente la estructura organizativa para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos; 2). Estructurar en esquema sostenible de aprovechamiento de residuos sólidos; 3). Socializar el esquema tarifario para la realización de actividades asociadas a la gestión de los residuos sólidos; 4). Sensibilizar en prevención de enfermedades asociadas al mal manejo de los residuos sólidos (leptospirosis, las EDAs, entre otras) y 5.) Por último, se deberán definir responsables de la gestión, funcionamiento y seguimiento de las actividades y pruebas piloto a desarrollar en las comunidades para la GIRS.

7.6.4.4. Actividades de operativización y pruebas piloto: jornadas comunitarias de manejo, transporte aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos como estrategia para promover el mejoramiento de la salud pública – ambiental del Territorio.

Descripción: esta actividad consistió en la realización de doce (12) jornadas con las comunidades que según los estudios anteriores presentan una mayor generación de residuos, en donde se organizarán campañas comunitarias para las pruebas piloto de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos; además promover campañas que fomenten el aprovechamiento de los residuos (orgánicos, inorgánicos, peligrosos y demás).

Para el desarrollo de las anteriores acciones, el Resguardo Kankuamo aportó el transporte de los residuos sólidos.

7.6.5. Actividad: asamblea de autoridades para la consolidación de avances y resultados de la socialización, implementación de pruebas piloto del PGIRS.

Descripción: finalmente se presentó a las Comisiones de Territorio y Ambiente, Salud Propia e Intercultural, comisión de Economía Propia y Buen Vivir, Consejo general de Mayores y Cabildo Mayor del Resguardo Kankuamo, los resultados y ruta a seguir para la consolidación de la implementación integral Plan de Gestión Integral de los Residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.

8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

8.1. ETAPA 1. ESTABLECER EL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RESGUARDO KANKUAMO.

8.1.1. Actividad 1.1. Organización para el direccionamiento y formulación del PGIRS. El decreto 1077 de 2016, en el artículo 2.3.2.2.1.5 el cual establece como responsabilidad de los municipios la prestación del servicio público de aseo, corresponde los municipios y distritos asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio de aseo de manera eficiente y que de igual manera son responsables de la formulación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión integral de residuos sólidos y para alcanzar este objetivo debe organizar un grupo interdisciplinario para el desarrollo del proceso.

Dado el régimen especial para territorios indígenas, reconocido en la constitución nacional de 1991, respecto a la administración de los sistemas propios. El decreto 1953 de 2014, Título V de agua potable y saneamiento básico, el cual en su artículo 92 establece: “los Territorios indígenas se podrán crear y estructurar autónomamente formas organizativas propias para la operación y mantenimiento de la infraestructura, y el esquema de acceso al servicio de las comunidades asentadas en los mencionados Territorios, de tal forma que se garantice la sostenibilidad de los sistemas”. Por lo tanto, la formulación del PGIRS debe ser liderada por el Resguardo indígena, en cabeza de sus autoridades representadas en el Cabildo Mayor, como órgano representativo y de interlocución para el pueblo Kankuamo para el ejercicio del gobierno propio, a través de la planeación, ejecución y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos que se implementen en el territorio.

8.1.1.1. Cabildo mayor del resguardo Kankuamo.

JAIME ENRIQUE ARIAS
Cabildo gobernador

BETHOVEN ARLANT
Comisión de Territorio y Medio
Ambiente

YESID MENDOZA ARIAS
Comisión de Economía Propia y Buen
Vivir

ANA LEONOR MONTERO
Comisión de Salud Propia e
Intercultural

SAMIR MONTERO
Comisión de Educación Propia,
Cultura e Identidad

JAVIER ARIAS
Comisión de Derecho Propio, Derechos
Humanos y Paz

ANDRIS VILLAZÓN
Comisión de Jóvenes

PEDRO MONTERO
Comisión de Estudiantes Universitarios
Kankuamos

SIBELIS VILLAZÓN
Comisión de Mujeres, Familia y
Generación

ORFELINA CARILLO
Organización de Kankuamos en
Valledupar

MIGUEL MAESTRE
Cabildo menor Rio Seco

JHON TORRES
Cabildo menor Atánquez

JORGE GOMEZ
Cabildo menor Chemesquemena

OLINDA MAESTRE ARIAS
Cabildo menor La Mina

IDELCIRO MINDIOLA
Cabildo Menor Guatapurí

DALMER ROMERO
Cabildo menor Pontón

JHONATAN ARIAS
Cabildo menor Rancho de la Goya

ILVIO MAESTRE
Cabildo menor Los Haticos

MARTIN ARIAS
Cabildo menor Ramalito

MIGUEL ANGEL MAESTRE
Cabildo menor Mojao

VICTOR ARIAS
Cabildo menor Murillo

PEDRO NICOLAS ARAUJO
Cabildo menor Las Flores

8.1.1.2. Grupo coordinador del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo. El grupo coordinador prestara apoyo al resguardo para la formulación, implementación evaluación seguimiento, control y actualización del Plan de gestión y Manejo Ambiental de los Residuos sólidos.

Adaptando la resolución 0754 de 2014, a las condiciones especiales administrativas del Resguardo, se conformará el grupo coordinador el cual estará integrado de la siguiente manera:

- El gobernador del cabildo indígena Kankuamo o su delegado.
- Un representante de la empresa prestadora de salud.
- El coordinador general de la comisión de Territorio y Medio Ambiente.
- El coordinador general de la comisión de Salud Propia e Intercultural
- El coordinador general de la comisión de Economía Propia y Buen Vivir
- Un representante del prestador del servicio público de aseo.
- Un representante de la comisión de Educación Propia e Intercultural
- El coordinador del grupo técnico del Plan de Gestión y Manejo.

Tabla 10. Integrantes del equipo coordinador del plan de gestión integral de los residuos sólidos del Resguardo indígena Kankuamo.

Integrantes	Entidad representante	Nombre del representante	Cargo
Gobernador del cabildo	Cabildo indígena del Resguardo Kankuamo	Jaime Enrique Arias Arias	Gobernador del cabildo
Coordinador general	Comisión de territorio y medio ambiente	Bethoven Arlant Ariza	Coordinador
Coordinador general	Comisión de economía propia y buen vivir	Yesid Mendoza Arias	Coordinador
Coordinadora general	Comisión de salud propia e intercultural	Ana Leonor Montero	Coordinador
Coordinador general	Comisión de educación propia e intercultural	Buelvas Amador Ariza	Coordinador
Un (1) representante del prestador del servicio público de aseo.	Empresa propia	Por definir	Gerente
Coordinador del grupo técnico	Asesor en asuntos ambientales y sanitarios	Aslid Martínez	Coordinador

Fuente: Los autores.

8.1.1.3. Grupo técnico del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo. El grupo técnico estará conformado por personal interdisciplinario conocedor del proceso indígena Kankuamo y con experiencia en procesos de planificación, administración, ingeniería, salud, economía y finanzas. De igual forma estará encargado de programar, organizar y ejecutar el trabajo requerido para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del plan de gestión integral de los residuos sólidos, estará conformado por profesionales, técnicos, bachilleres y autoridades, los cuales serán delegados por el cabildo mayor del pueblo Kankuamo. De esta manera, el grupo técnico de trabajo quedo conformado por las siguientes profesionales, técnicos, tecnólogos, bachilleres y autoridades miembros del Resguardo indígena Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM).

Tabla 11. Integrantes del grupo técnico del PGIRS.

Cargo	Profesión	Nombres y apellidos
Coordinador	Estudiantes de ingeniería ambiental y sanitaria.	Aslid Martínez
Apoyos técnicos		Niver Arias Liliana Villazón
Abogado	Abogado	Luis Calderón Guillen
Administrador y/o a fin	Administrador de empresas	Juan Guerra
Facilitadores de campo	Técnicos	Cleber Martínez
		Mario Arias
		Antonio Arias Blanchard
		Bolívar Martínez
		Walter Carrillo
		Onandis Pacheco
		Karen Maestre
Dina Teheran		

Fuente: Los autores.

8.1.2. Actividad 1.2. Reunión de Autoridades del pueblo Kankuamo. Se realizó la reunión de autoridades en la comunidad de Makumake, los días 9 y 10 de enero de 2018, con la participación del Cabildo mayor, consejo de mayores y equipo del proyecto, cuyo objeto es la socialización sobre el proceso de formulación del PGIRS.



Figura 15. Espacio de deliberación y análisis de las autoridades Kankuamas.

Fuente: Los autores.

Inicialmente se armonizó desde el espacio sagrado, posterior se realizó una contextualización de los antecedentes del proyecto, en ese mismo se expone a las autoridades del pueblo Kankuamo las actividades a desarrollarse en el marco del proyecto.

8.1.2.1. Análisis y recomendaciones de las autoridades. La prestación del servicio de aseo en las comunidades debe ser un esquema prestado desde y para las comunidades; se reitera que la apuesta como pueblo siempre ha sido la constitución de nuestras empresas propias.

El resguardo ya ha venido desarrollando proyectos, por lo tanto, se quiere que se haga la respectiva coordinación y articulación de estos procesos.

Por otro lado, se hace énfasis en que las comisiones de salud, Territorio y medio ambiente son con quienes deben articularse este proceso.

Por último, se exhorta a las autoridades a tomar acciones para la mitigación de estas problemáticas, de igual forma recuerda que el proyecto debe de ligarse en lo posible al funcionamiento del camión compactador dentro de las comunidades del resguardo Kankuamo.

8.1.3. Actividad 1.3. establecimiento de línea base. La línea base de acuerdo con lo fijado por la Resolución 0754 de 2014 y, en el entendido del enfoque diferencial del resguardo indígena Kankuamo sobre la prestación del servicio público, contempla la descripción detallada de los parámetros ajustados a las particularidades de las comunidades y que son de relevancia para la formulación de manera inicial del plan de gestión integral y de sus programas contemplados.

8.1.3.1. Aspectos institucionales del servicio público de aseo.

8.1.3.1.1. Esquema de prestación del servicio por cada actividad. La recolección, transporte y disposición final de los residuos ha estado sujeta a gestión de las autoridades y líderes de las comunidades con empresas y organizaciones de la mano con el trabajo en conjunto de cada uno de sus habitantes.

8.1.3.1.2. Prestadores del servicio público de aseo en el Resguardo. En las comunidades de La Mina, Rio Seco, Atánquez, Guatapurí, Chemesquemena, Mojao y Los Haticos que hacen parte del resguardo indígena Kankuamo, el servicio de recolección, transporte y disposición se presta cada ocho y 15 días por parte de Aseo del Norte S.A.

Las comunidades de Pontón, Las Flores, Murillo, Rancho de la Goya y Ramalito no cuentan con la prestación de estos servicios, por tal motivo KANKUAMA IPS-I, en conjunto con el resguardo Kankuamo y otras entidades apoyan en jornadas de limpieza programadas por las autoridades locales.

8.1.3.1.3. Se cobra tarifa del servicio público de aseo. La empresa prestadora del servicio de aseo hace efectivo su cobro a la alcaldía del municipio de Valledupar, por lo tanto, no hay una tarifa vigente por recolección, transporte y disposición final que sea asumida por los miembros de la comunidad.

8.1.3.1.4. Normas expedidas por el Resguardo relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.

Como pueblo originario de la Sierra Nevada de Santa Marta en cumplimiento de la ley de origen y obedeciendo los mandatos de los padres espirituales, quienes dejaron el orden, equilibrio de la Madre Naturaleza y en la responsabilidad de cuidar y proteger el territorio que fue dejado al pueblo Kankuamo. Dado el proceso de lucha y reivindicación cultural y el ejercicio de la autonomía que como pueblo ha venido llevando, después de estar a punto de ser exterminados como cultura, las autoridades con la participación de la comunidad expidieron un documento en donde se plasma toda la normatividad en lo referente a los usos, protección y conservación del territorio plasmado en El Modelo participativo de ordenamiento territorial del resguardo Kankuamo.

8.1.3.2. Generación de residuos sólidos. Según la caracterización de los residuos sólidos realizada en las comunidades del Resguardo Kankuamo, para el año 2018 corresponde a una generación de 86,96 Toneladas/ mes.

8.1.3.2.1. Producción per cápita de residuos en área del Resguardo. La Producción per Cápita, es la cantidad de residuos sólidos generada por un habitante al día, expresada en Kilogramos / habitante / día (Kg/habitante-día), y para este caso ha sido tomada de la caracterización de los residuos sólidos del Resguardo Indígena Kankuamo.

Tabla 12. Producción per cápita de residuos en el resguardo.

Año	PPC (kg/habitante-día)
2018	0,32

Fuente: Los autores.

La PPC calculada para el año 2018, indica que el Resguardo se encuentra en el nivel de complejidad BAJO, según lo establecido en el título F del RAS, el cual estipula para este rango un promedio máximo de 0,45 Kg/Habitante-día.

La caracterización y demás información descrita a continuación, tiene como fundamento los resultados de la caracterización de los residuos sólidos del resguardo, actividad desarrollada en marco de la formulación del PGIRS.

Tabla 13. Resultado de la caracterización de residuos sólidos.

Residuos sólidos	Peso (Kg)	%
R. comida	1838	47%
Papel	314	8%
Cartón	209	5%
Textiles	163	4%
Cuero	95	2%
Madera	128	3%
Otros orgánicos	394	10%
Vidrio	100	3%

Metales	64	2%
Cerámicas	35	0,9%
Botellas	196	5%
Tetra pack	56	1%
Pilas	35	0,9%
Plástico	191	5%
Residuos especiales, peligrosos.	72	2%
Otros inorgánicos	47	1%
Total	3936	100%

Fuente: Los autores.

Es de observar de los resultados de esta caracterización la existencia de un alto porcentaje de residuos sólidos susceptibles de ser reingresados a la cadena de consumo.

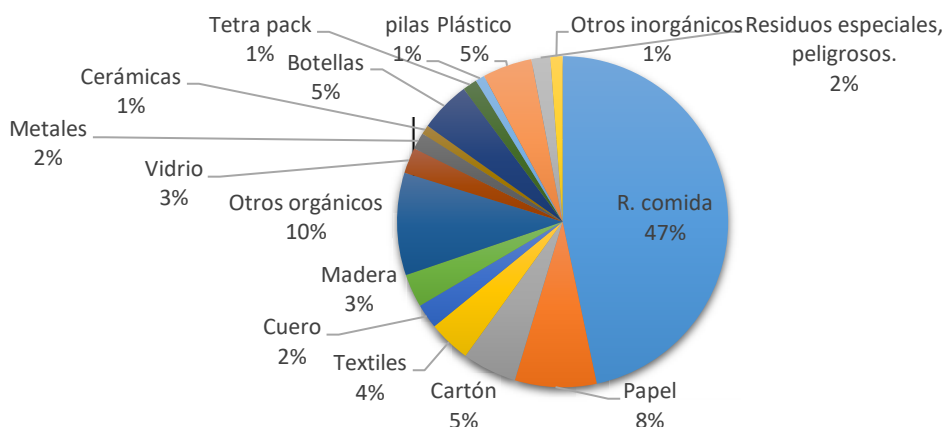


Figura 16. Porcentaje de residuos sólidos clasificados.

Fuente: Los autores.

Dadas los resultados de la caracterización en la que se puede observar la predominancia residuos de comidas y otros orgánicos, los cuales tienen un alto poder de aprovechamiento mediante las técnicas de compostaje y de transformación de estos residuos sólidos.

8.1.3.2.2. Usuarios del servicio público de aseo en el área del resguardo. En la tabla descrita a continuación, se observa el total de usuarios del servicio público de aseo de la empresa Aseo del Norte S.A E.S.P., de igual forma muestra la prestación del servicio sujeta a la AUTOGESTIÓN de los líderes de cada comunidad.

Tabla 14. Usuarios del servicio de aseo por la empresa Aseo del Norte S.A E.S.P. y por autogestión.

No.	Comunidades	Autogestión	ASEO DEL NORTE S.A. E.S.P.
1	Atánquez	-	1024
2	Chemesquemena	-	105
3	El Mojao	-	30
4	Guatapurí	-	119
5	La Mina	-	218
6	Los Haticos	-	87
7	Pontón	38	-
8	Ramalito	56	-
9	Rancho de la Goya	16	-
10	Rio Seco		152
11	Murillo	26	
12	Las Flores	10	-
	Total	146	1735

Fuente: Los autores.

8.1.3.3. Recolección transporte y transferencia.

8.1.3.3.1. Cobertura de recolección del área del resguardo.

Tabla 15. Cobertura del servicio de aseo en el Resguardo Kankuamo.

ASEO DEL NORTE S.A E.S.P.	Autogestión
92,24 %	7,76 %

Fuente: Los autores.

8.1.3.3.2. Frecuencia de recolección en el área del Resguardo.

Tabla 16. Frecuencias de recolección en el resguardo.

Prestador	Ruta	Frecuencia	Comprende
Aseo del Norte S.A E.S.P.	1	Semanal	Atánquez – Mojao – La Mina – Los Haticos – Rio Seco
Aseo del Norte S.A E.S.P.	1	Quincenal	Guatapurí - Chemesquemena
Autogestión		Cada 2, 3 o 4 meses.	Ramalito, Rancho de la Goya, Pontón, Las Flores y Murillo.

Fuente: Los autores.

8.1.3.3.3. Censo de puntos críticos en el área del resguardo.

Tabla 17. Puntos críticos identificados en las comunidades del Resguardo Kankuamo.

Comunidad	Número de puntos críticos
Atánquez	20
Chemesquemena	8
Guatapurí	5
La Mina	14
Rio Seco	6
Pontón	3
Rancho de la Goya	2
Los Haticos	1
Ramalito	1
Las Flores	-
Murillo	-
Mojao	-
Total	60

Fuente: Los autores.

8.1.3.3.4. Distancia del centroide al sitio de disposición final.

Tabla 18. Distancia del centroide al sitio de disposición final.

Ubicación			Distancia disposición final
coordenadas	Altitud (msnm)	lugar	
10°41'56.10"N - 10°41'54.7"O	760	Atánquez	40,2 km

Fuente: Los autores.

8.1.3.4. Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

8.1.3.4.1. Área de resguardo susceptible de ser barrida manual y mecánicamente. Dentro de la zona urbana de cada una de las comunidades, el barrido es realizado por cada una los hogares y en las zonas públicas, el barrido y la limpieza se ejerce de manera voluntaria y comunitaria mediante la realización de jornadas y/o campañas de aseo general.

8.1.2.4.2. Cantidad de cestas públicas instaladas/km2. En las comunidades del resguardo indígena Kankuamo no cuenta con un sistema de cestas para el servicio público.

8.1.2.4.3. Limpieza de playas costeras y ribereñas. En el área del resguardo Kankuamo se cuenta con 27,50 Kilómetros lineales (Km) de playas, como se puede

observar en la tabla 13; lo cual equivale a un área objeto de limpieza de 13.659,00 m²

Tabla 19. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana de las comunidades.

Comunidad	Numero de cuerpos hídricos	Longitud total (Km)	Área (m ²)
Chemesquemena	7	1,92	959,52
Pontón	1	0,83	417,28
Atánquez	7	3,78	1892,00
Los Haticos	2	0,71	355,00
Mojao	1	0,19	95,00
Ramalito	2	1,70	850,00
Rancho de la Goya	1	0,51	255,00
La Mina	4	2,74	1370
Rio Seco	1	0,45	225,00
Guatapurí	2	2,00	1000
Las Flores	2	11,17	5585,00
Murillo	2	1,50	750,00
Total	32	27,51	13750,00

Fuente: Los autores.

8.1.2.4.4. Cantidad de residuos recogidos con ocasión de jornadas de limpieza y recolección de ríos. Las actividades de limpieza de las áreas aledañas a río y/o quebradas que tiene el resguardo dentro del área urbana de las comunidades, se hace a modo de campañas lideradas por movimientos ambientales y organizaciones locales, por lo que no se tiene una cuantificación de la cantidad de residuos recogidos en actividades de limpieza.

8.1.2.5. Corte de césped y poda de árboles. En las comunidades del resguardo por las condiciones sociales, culturales y ambientales es común encontrar una gran variedad de especies frutales y maderables dentro del área de cada una de las poblaciones, entre las cuales se destacan.

Tabla 20. Especies representativas de árboles identificadas en las comunidades.

Nombre común	Nombre científico
Mango	<i>Mangifera indica</i>
Guanábana	<i>Annona muricata</i>
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>
Algarrobillo	<i>Prosopis affinis</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Cañaguante	<i>Tecoma spectabilis</i>
Ciruelo	<i>Prunus domestica</i>
Caracolí	<i>Anacardium excelsum</i>

Fuente: Los autores.

En lo referente al corte del césped y podas, por tradición cultural este tipo de actividades es realizado de manera comunitaria por cada uno de los habitantes de las comunidades y los residuos son alojados en lugares abiertos ubicados en las comunidades para una posterior quema, generando afectaciones de tipo respiratorio y general a la salud del territorio Kankuamo.

8.1.2.6. Lavado de áreas públicas. Este tipo de actividades la desarrollan los habitantes de las comunidades mediante jornadas de limpiezas organizadas por las autoridades propias y líderes del Resguardo Indígena Kankuamo.

8.1.2.6.1. Inventario de puentes peatonales y áreas objeto de lavado. El decreto 2981 de 2013 define como área pública, aquella destinada al uso, recreo o tránsito público, como parques, plazas, plazoletas y playas salvo aquellas con restricciones de acceso.

Tabla 21. Inventarios de áreas públicas susceptibles de lavado.

Comunidad	Áreas públicas susceptibles de lavado	
	Puentes	Parques
Atánquez	4	1
Chemesquemena	1	-
Guatapurí	-	-
Rio Seco	-	1
La Mina	-	1
Total	5	3

Fuente: Los autores.

8.1.2.6.2. Prestación de la actividad. Este tipo de actividad no se realiza, excepto casos o cuando se requiera antes de realización de fiestas y/o eventos.

8.1.2.7. Aprovechamiento de residuos sólidos. A pesar de la alta demanda de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados en el Resguardo, no existe ningún tipo de aprovechamiento organizado, por lo que algunos residuos son arrojados indiscriminadamente a las afueras de las comunidades, otros son depositados en los patios traseros de cada uno de los hogares; de igual forma la mayoría de los residuos orgánicos son utilizados como comida para animales domésticos; también cabe resaltar que muchos de estos son acumulados en sacos para posteriormente ser recogidos por el camión e ir a su disposición final.

Solo un pequeño porcentaje de la población realiza un pequeño aprovechamiento individual en sus hogares haciendo una transformación en abonos orgánicos, que posteriormente se utilizan en sus jardines y parcelas, reincorporándolos nuevamente a la cadena productiva y de consumo.

En el momento no existen bodegas ni centros de acopio para el aprovechamiento, de igual manera no hay rutas selectivas para la recolección de este tipo de materiales; pero es de mencionar que ocasionalmente empresas recicladoras del

municipio de Valledupar realizan jornadas de recolección para la compra de estos residuos sólidos aprovechables (cartón, papel, metales, entre otros.).

Por último, en lo refiere a capacitaciones, el SENA y otras instituciones educativas han formado a pequeños grupos en lo referente a la elaboración de abonos orgánicos; de igual manera la Corporación autónoma regional del Cesar (CORPOCESAR), KANKUAMA I.P.S y Aseo del Norte S.A E.S. P han realizado actividades en busca de concientizar a las comunidades en buen manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

8.1.2.8. Disposición final.

8.1.2.8.1. Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área del resguardo. Es la última etapa operacional del servicio público de aseo y actualmente la disposición final de residuos sólidos no aprovechables generados en las comunidades del resguardo, se realiza en el Relleno Sanitario “Los Corazones” ubicado en la vía que conduce de la comunidad de Rio Seco al Municipio de Valledupar, con un área total de 120 hectáreas.

Aunque se está prestando el servicio de manera social por parte de la empresa es de mucha preocupación la quema y el arrojado indiscriminado de residuos sólidos a alrededores de la comunidad, generando contaminaciones el suelo, fuentes hídricas y aire.

8.1.2.8.2. Clase de sitio de disposición final. Actualmente el relleno sanitario los corazones, es de carácter regional.

8.1.2.8.3. Autorización ambiental del sitio de disposición final. El relleno sanitario los corazones opera bajo la resolución 0916 del 28 de junio de 2013, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR).

8.1.2.8.4. Vida útil disponible del sitio de disposición final según la autorización ambiental. Según lo dispuesto en el párrafo 1 del Artículo 1 de la resolución mencionado anteriormente, se extendió el tiempo de vida útil, quedando 15 años contados a partir del 28 de junio de 2013:

“...PARAGRAFO 1: La presente modificación comprende la ampliación de su vigencia hasta el 27 de abril de 2028...”

8.1.2.9. Residuos sólidos especiales. Son todos aquellos que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

El resguardo no cuenta con un esquema para la gestión integral de los residuos sólidos especiales, por lo tanto, son enviados al relleno sanitario, arrojados indiscriminadamente y/o quemados.

8.1.2.10. Gestión de residuos de construcción y demolición – RCD. El Resguardo en la actualidad no tiene organizado, ni implementado el servicio de recolección y transporte de residuos de RCD, los cuales debe tener un tratamiento especial en su disposición final, pues no pueden depositarse en lotes baldíos, separadores viales, humedales, rondas de ríos y áreas de protección e interés ambiental, de hacerse esto genera una afectación ambiental negativa sobre el suelo, la atmósfera, el agua y el paisaje.

8.1.2.11. Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas. Actualmente la gestión de residuos sólidos en estas áreas es realizada por algunos propietarios de fincas, que de alguna manera realizan un manejo de los residuos sólidos principalmente orgánicos, los cuales aprovechan en las diferentes actividades agrícolas. En lo referente al manejo de residuos inorgánicos, este es muy precario e insuficiente, ya que en los alrededores se pueden observar bolsas, latas, pilas, entre otros, que son arrojados indiscriminadamente a la naturaleza.

El resguardo no cuenta con una base de datos que permita identificar: número de fincas, actividades que realizan, ubicación, tipos de residuos sólidos generados, cantidad de residuos, entre otros. Lo anterior indica la no existencia de un esquema de gestión de residuos sólidos en estas áreas.

La economía del pueblo Kankuamo depende en su mayoría de actividades agropecuarias, las cuales son realizadas día a día en veredas y fincas, de cada una las comunidades, convirtiéndose estas actividades en dinamizadoras de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. La mayoría de estas veredas y fincas se encuentran ubicadas a la orilla de fuentes hídricas y áreas de especial importancia para la flora y fauna de la región (bosques, matorrales, manantiales, ojos de agua etc.), de ahí la importancia de darle un adecuado manejo a los residuos generados, de tal forma que sean aprovechados y no generen un impacto negativo en el Ambiente.

8.1.2.12. Gestión del riesgo. De conformidad a lo dispuesto en la resolución 0754, este programa deberá formularse de manera transversal a todos los componentes de la gestión integral de residuos sólidos y de conformidad con lo establecido en la Ley 1523 de 2012 y en lo definido en los planes departamentales, municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuestas. En la actualidad el servicio de aseo no se cuenta con un esquema para la gestión del riesgo.

8.1.2.13. Actividad 1.3.1. Recopilación de información existente Se revisaron los estudios y/o documentos existentes de la organización Indígena Kankuama, CORPOCESAR, Universidad Popular del Cesar, municipio de Valledupar, entre otros con el propósito de consultar información y contextualizar el diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos del resguardo Indígena Kankuamo.

Tabla 22. Revisión documental preliminar para la formulación de la línea base.

Nombre del documento	Autor	Año	Temas principales
Modelo participativo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo.	Organización indígena Kankuama	2005	El componente ambiental hace referencia a la situación actual de los recursos naturales, de igual manera muestra la problemática actual de los residuos y sus consecuencias directas sobre la salud y los recursos naturales
Estudio nacional de reciclaje	Aluna Consultores Limitada	2011	Este documento contiene el informe condensado del estudio nacional del reciclaje a nivel Colombia, donde presenta una caracterización general del reciclaje; además presenta un análisis de mercado de los materiales reciclables más importantes
Plan de salvaguarda del pueblo Kankuamo	Organización indígena Kankuama	2013	En la segunda parte se establecen los lineamientos de política pública, estrategias, acciones, planes programas y proyectos para el fortalecimiento sociocultural, gobierno propio, autonomía y autodeterminación
Plan propio del pueblo Kankuamo	Cabildo indígena del resguardo Kankuamo	2014	Documento resultado del proceso colectivo de Consolidación del Plan Propio, en la fase inicial de Diagnostico General, con la orientación de los Mamos, Mayores, Autoridades del Pueblo Kankuamo y la Participación de la Comunidad, para el fortalecimiento del Gobierno Propio desde los principios y espacios ancestrales, para el ejercicio autónomo del uso, manejo y control del territorio y el mejoramiento de la gestión institucional en el pueblo Kankuamo
Plan de gestión integral de residuos solidos	Municipio de Valledupar	2015	Instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos

PGIRS 2016 - 2028			definidos por el municipio de Valledupar, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal evaluado a través de la medición permanente de resultados
Perfil epidemiológico	Kankuama IPS-I	2017 (en construcción)	Presenta detalladamente cuales son las enfermedades más frecuentes atendidas en los centros de atención, discriminada por comunidades y grupos étnicos
SISPI: Sistema indígena de salud propia intercultural.	Organización indígena Kankuama – KANKUAMA I.P.S.	2017 (en construcción)	Documento que recoge el conjunto de políticas, normas, principios, recursos, instituciones y procedimientos que se sustentan a partir de una concepción de vida colectiva, donde la sabiduría ancestral es fundamental para orientar dicho Sistema, en armonía con la madre tierra y según la cosmovisión del pueblo Kankuamo

Fuente: Los autores.

8.1.2.13.1. Análisis de la información primaria y secundaria e identificación de aspectos claves.

Tabla 23. Análisis de la información primaria y secundaria e identificación de aspectos claves.

Nombre del documento	Autor(es)	Año	Temas principales	Aspectos pertinentes identificados
Modelo participativo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo.	Organización indígena Kankuama	2005	El componente ambiental hace referencia a la situación actual de los recursos naturales, de igual manera muestra la problemática actual de los residuos y sus consecuencias directas sobre la salud y los recursos naturales.	“En el resguardo aún no se ha implementado un sistema de manejo de residuos sólidos. Por tal razón las basuras se depositan de manera indiscriminada en solares, patios y lugares despoblados. Además de significar un foco de plagas, las basuras generan sustratos que contaminan los arroyos cercanos”.
Reglamento técnico del sector, agua potable y saneamiento básico. RAS título J	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	2010	Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento para el sector rural, tiene como objetivo fijar los criterios básicos que deben reunir los diferentes procesos involucrados en los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo para la zona rural.	Dicta recomendaciones para: 1) Soluciones colectivas para los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en la zona rural 2) Soluciones individuales de agua y saneamiento básico • Agua y saneamiento en comunidades indígenas y afrodescendientes apartadas
Reglamento técnico del sector, agua potable y saneamiento básico. RAS título I	Ministerio de vivienda, ciudad y territorio	2010	Presenta el componente ambiental para los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, que debe cumplir el sector de agua potable y saneamiento.	Marco Jurídico ambiental para el sector de agua potable y saneamiento básico a tener en cuenta en las etapas del proyecto: 1) Etapas de planeación y diseño; 2) Etapa de construcción; 3) Etapas de operación y mantenimiento.

<p>Reglamento técnico del sector, agua potable y saneamiento básico. RAS título F</p>	<p>Ministerio de vivienda, ciudad y territorio</p>	<p>2010</p>	<p>El documento establece los criterios básicos, los requisitos mínimos y las buenas prácticas técnicas de ingeniería que deben reunir los diferentes procesos involucrados en los diferentes componentes y subcomponentes del sistema de aseo urbano que se desarrollen en el país, con el fin de garantizar la seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, efectividad, sostenibilidad, redundancia e integralidad dentro del nivel de complejidad determinado para el proyecto.</p>	<p>Conceptualización para el diseño de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Procedimiento general de diseño de los sistemas de aseo urbano. 2) Condiciones generales para hacer factible la prestación del servicio de aseo en las áreas suburbanas, rurales y centros poblados rurales. 3) Almacenamiento y presentación. 4) Recolección de residuos, barrido manual y mecánico de vías, limpieza de áreas públicas, cortes y podas en áreas pública. 5) Transporte de residuos y estaciones de transferencia. 6) Aprovechamiento. 7) Disposición final. 8) Procesos de tratamiento térmico.
<p>Estudio nacional de reciclaje</p>	<p>Aluna Consultores Limitada</p>	<p>2011</p>	<p>Este documento contiene el informe condensado del estudio nacional del reciclaje a nivel Colombia, donde presenta una caracterización general del reciclaje; además presenta un análisis de mercado de los materiales reciclables más importantes.</p>	<p>El estudio nacional de reciclaje realizado en 22 ciudades del país presenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Síntesis de la historia del reciclaje 2) Caracterización del servicio de aseo en los municipios en estudios 3) Legislación relacionada con el manejo de los residuos en Colombia

				<p>4) Caracterización técnica y económica de las organizaciones recicladoras</p> <p>5) Perfil social de reciclador</p> <p>6) Análisis de indicadores de organizaciones y bodegas</p> <p>7) Caracterización de la cadena de reciclaje en Colombia</p> <p>8) Aproximación de mercados reciclables y experiencias significativas</p> <p>9) Análisis de los precios de los materiales reciclables en los eslabones primarios de la cadena</p> <p>10) Consideraciones sobre la financiación de la actividad del reciclaje</p>
Plan de salvaguarda del pueblo Kankuamo	Organización indígena Kankuama	2013	En la segunda parte se establecen los lineamientos de política pública, estrategias, acciones, planes programas y proyectos para el fortalecimiento sociocultural, gobierno propio, autonomía y autodeterminación.	Dentro de la estrategia de recuperación y manejo ambiental, se propone en el proyecto 3: Creación, dotación y operación de un Sistema Integral de Manejo de Residuos Sólidos en el Territorio Kankuamo. Como medidas directas frente a la gestión de los residuos sólidos propone: a) Sensibilización comunitaria para el manejo de residuos sólidos al interior del territorio y b) Diseño, concertación, e implementación de una empresa de manejo de residuos sólidos.

<p>Plan propio del pueblo Kankuamo</p>	<p>Cabildo indígena del resguardo Kankuamo</p>	<p>2014</p>	<p>Documento resultado del proceso colectivo de Consolidación del Plan Propio, en la fase inicial de Diagnostico General, con la orientación de los Mamos, Mayores, Autoridades del Pueblo Kankuamo y la Participación de la Comunidad, para el fortalecimiento del Gobierno Propio desde los principios y espacios ancestrales, para el ejercicio autónomo del uso, manejo y control del territorio y el mejoramiento de la gestión institucional en el pueblo Kankuamo.</p>	<p>El plan propio dentro de la estrategia de construcción y mejoramiento de la infraestructura básica de servicios públicos en las comunidades del Resguardo Kankuamo, se planteó la meta de Implementar el Sistema de Manejo Integral de Residuos sólidos del resguardo Kankuamo</p>
<p>Plan de gestión integral de residuos sólidos PGIRS 2016 - 2028</p>	<p>Municipio de Valledupar</p>	<p>2015</p>	<p>Instrumento de planeación municipal que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por el municipio de Valledupar, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos sólidos y la</p>	<p>Programa de gestión de residuos sólidos en el área rural: Presenta la situación actual del servicio de aseo a manera general en cada uno de los corregimientos de Valledupar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Línea Base del servicio de aseo 2) Parámetros de la línea base 3) Árbol de problemas 4) Árbol de objetivos 5) Proyectos y plan financiero 6) Evaluación y seguimiento.

			prestación del servicio de aseo a nivel municipal evaluado a través de la medición permanente de resultados.	
Perfil epidemiológico	Kankuama IPS-I	2019 (en construcción)	Presenta detalladamente cuales son las enfermedades más frecuentes atendidas en los centros de atención, discriminada por comunidades y grupos étnicos	Comportamiento de los problemas de salud a nivel de las comunidades, e igualmente el impacto obtenido con las actividades realizadas, desde donde se puede determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a estos, y partiendo de este análisis priorizar los eventos que deben ser intervenidos, de tal manera que se logren planificar las acciones de promoción y prevención que nos permitan impactar positivamente, incidiendo de manera directa sobre los problemas de salud a nivel comunitario.
SISPI: Sistema indígena de salud propia intercultural.	Organización indígena Kankuama – KANKUAMA I.P.S.	2017	Recoge el conjunto de políticas, normas, principios, recursos, instituciones y procedimientos que se sustentan a partir de una concepción de vida colectiva, donde la sabiduría ancestral es fundamental para orientar dicho Sistema, en armonía con la madre tierra y según la cosmovisión Kankuama.	Actualmente este sistema se encuentra en construcción con las autoridades indígenas del pueblo Kankuama, se han realizado reuniones con las comisiones de salud y autoridades para el direccionamiento y orientación del proceso

Fuente: Los autores.

8.1.2.14. Actividad 1.3.2.2. Identificación de espacios de disposición final de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo. Se realizaron los recorridos en cada una de las comunidades del resguardo Kankuamo, donde se identificaron de manera general los espacios y/o lugares donde las comunidades disponen o arrojan sus residuos sólidos; para lo anterior se contó con el acompañamiento de miembros de las comunidades pertenecientes a las comisiones de: territorio y medio ambiente, salud propia e intercultural y economía propia y buen vivir.

8.1.2.14.1. Descripción general encontrada. Realizado los recorridos en las comunidades del resguardo se identificó de manera general el estado actual del manejo y la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose lo siguiente.

Se realizan quemas constantes de parte las comunidades de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en los tiempos en donde no se hacen campañas de recolección de residuos sólidos.



Figura 17. Puntos críticos donde se evidencia arrojado indiscriminado y quema.

Fuente: Los autores.

Arrojado de residuos sólidos en áreas periféricas, principalmente en las entradas y salidas de las comunidades. Además, se identifican el arrojado de residuos dentro de la comunidad, por vías transitables de los habitantes.



Figura 18. Punto crítico ubicado en las salidas a parcelas (izquierda) y en la vía Valledupar – San Juan (derecha).

Fuente: Los autores.

Arrojo de residuos sólidos domésticos y comerciales acumulados cerca de viviendas y sus alrededores.



Figura 19. Punto crítico dentro de espacios urbanos de las comunidades.

Fuente: Los autores.

Arrojo de residuos sólidos en áreas donde existen socavones o han ocurrido deslizamientos.



Figura 20. Punto crítico en espacios de socavones.

Fuente: Los autores.

Botaderos de residuos muy cercanos o directamente a cuerpos de agua, generación de malos olores, alteración y afectación paisajística.

A continuación, se presenta el número de puntos críticos identificado en cada una de las doce (12) comunidades del resguardo indígena Kankuamo.

Tabla 24. Puntos críticos identificados en el resguardo Kankuamo.

Comunidad	Número de puntos críticos
Atánquez	20
Chemesquemena	8
Guatapurí	5
La Mina	14
Río Seco	6
Pontón	3
Ramalito	1
Rancho de la Goya	2
Los Haticos	1
Mojao	-
Murillo	-
Las Flores	-
Total	60

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior el equipo identifica como posibles generadoras a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual manera existe la generación producto de la actividad comercial de la comunidad; de igual manera dada la importancia de la vía Valledupar – San Juan, la actividad comercial se convierte en un gran agente generador de residuos sólidos.

8.1.2.15. Actividad 1.3.2.3. Censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en Resguardo Kankuamo. En coordinación con la empresa prestadora del servicios de salud: Kankuama IPS-I y en coordinación con las autoridades locales de cada una de las comunidades del Resguardo Kankuamo, se iniciaron las actividades previas para el desarrollo del diagnóstico.

Posteriormente se definió la ruta de actividades para el desarrollo del estado actual de manejo y disposición final de los residuos quedando acorde a la siguiente figura.

Como se mencionó anteriormente en cada una de las etapas de la ruta de actividades se contó con la participación de: autoridades y comunidad en general practicantes de la organización Kankuama y equipo de trabajo.

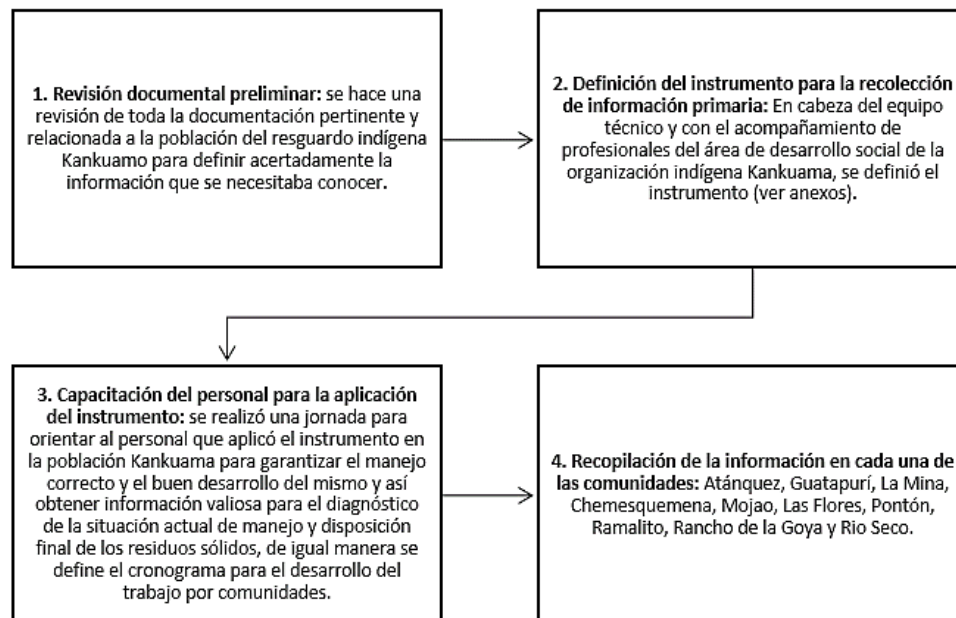


Figura 21. Ruta de actividades para el desarrollo del censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.



Figura 22. Aplicación del censo con el apoyo de practicantes del SENA.

Fuente: Los autores.

A continuación, presentamos la consolidación y análisis de los resultados de la aplicación del censo para la identificación de usuarios del servicio de aseo y conocer el manejo actual de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.

8.1.2.15.1. Resultados y análisis del consolidado general del censo.

Aspectos poblacionales pertinentes de los suscriptores de servicios públicos.

Población, número de habitantes y de viviendas en el resguardo:

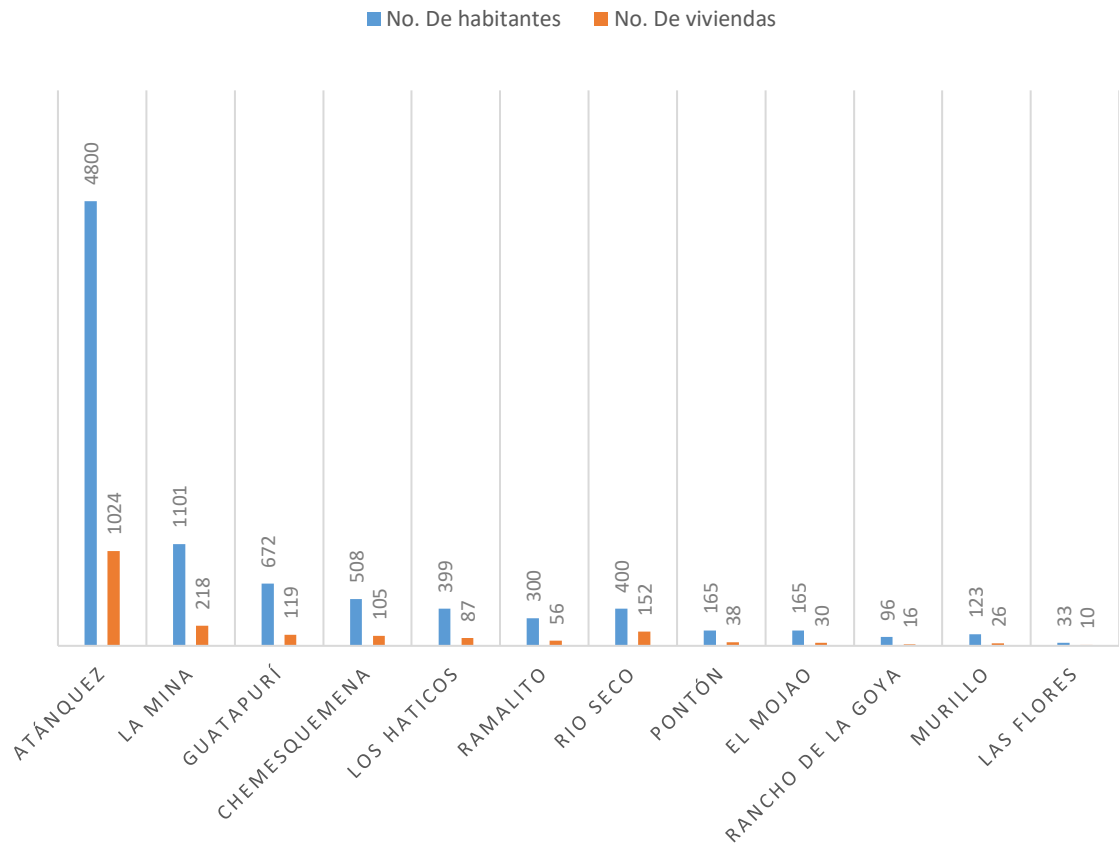


Figura 23. Población y viviendas en las comunidades del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

De acuerdo con los resultados del censo en el Resguardo indígena Kankuamo la población total para el año 2017 es de 8762, un número de viviendas equivalente a 1881. La comunidad con mayor número de habitantes es Atánquez, con cerca de 4800 habitantes y 1024 viviendas, en un segundo lugar la comunidad de La Mina, con 1101 habitantes y 218 viviendas, continuando la comunidad de Guatapurí con 672 habitantes y 119 viviendas, Chemesquemena con 508 habitantes y 105 viviendas, Río Seco con 400 habitantes y 152 viviendas, Los Haticos con 399 habitantes y 87 viviendas, por último están las comunidades de Ramalito, Pontón, Mojao, Rancho de la Goya, Las Flores y Murillo con 882 habitantes y 176 viviendas.

Edad y distribución por sexo de la población del resguardo:

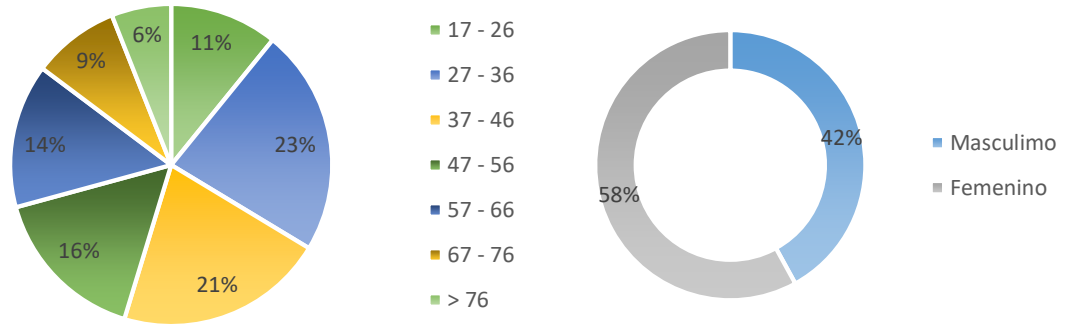


Figura 24. Edad y distribución por sexo.

Fuente: Los autores.

Dados los resultados encontramos que la mayor población es femenina, lo cual nos infiere que una población importante del resguardo son mujeres que en gran proporción son jefas en el hogar, la identificamos como aliadas en los procesos de implementación del PGIRS para garantizar buenos resultados en el mismo, por otra parte, el rango mayor de edad esta entre los 27 y 36 años, en una menor proporción se destacan la población en el rango de 67 a 76 años.

Nivel educativo de la población del resguardo:

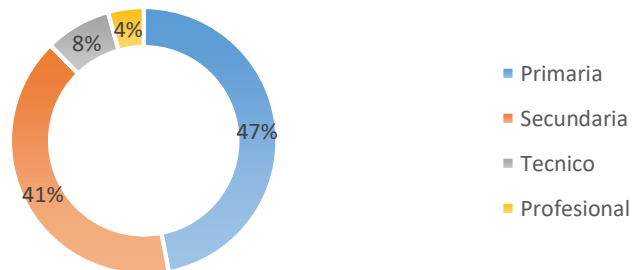


Figura 25. Nivel educativo de la población del Resguardo.

Fuente: Los autores.

El nivel de educación es un factor importante para considerar para visionar el éxito del PGIRS, considerando que, en cuanto a un mayor nivel educativo mayor conciencia del adecuado manejo de los residuos sólidos. La encuesta nos refleja que el nivel de educación en el resguardo en mayor porcentaje es el de la primaria, seguido al de secundaria, en menor porcentaje el nivel técnico y profesional.

Ocupación y/o oficio de la población del Resguardo:

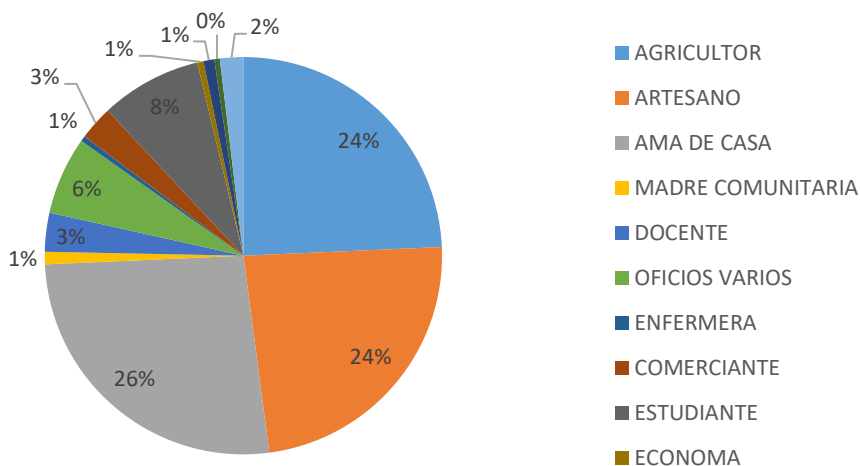


Figura 26. Ocupación y/u oficio de los censados.

Fuente: Los autores.

Acorde a lo anterior se muestra en resultado de las ocupaciones principales de usuarios suscriptores, personas (jefes o cabezas del hogar); reflejándose que el porcentaje mayor con un 26% es el de amas de casa (esto fortalece la inferencia anteriormente dicha en que las mujeres son en su mayoría las cabezas del hogar), seguido está la ocupación de agricultor con un 24%, igualado con la ocupación de también con un 24%, por otro lado y en porcentajes menores se destacan los suscriptor y/o usuario que manifiestan como ocupación principal el de estudiante con un 8%, oficios varios con 6%, docentes con 3% y el resto a actividades menores:

La información reflejada en este caso contrasta con lo que arroja la información del nivel académico, claramente se relaciona que los usuarios potenciales del servicio de aseo son amas de casa y agricultores que se encuentran en nivel académico entre primaria y secundaria.

Tipo de posesión de las viviendas de los usuarios de los servicios públicos:

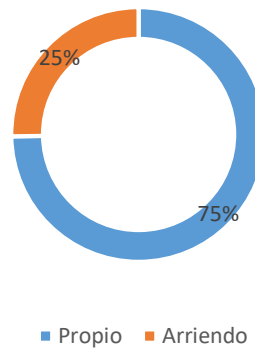


Figura 27. Tipo de posesión de las viviendas.

Fuente: Los autores.

La posesión de la vivienda es un factor importante para considerar teniendo en cuenta que esto de una u otra forma refleja la estabilidad de los potenciales usuarios en el servicio, como resultado encontramos que en un 75% la posesión de las viviendas es propia de los usuarios y un 25% la poseen bajo arriendo.

Gestión de los residuos sólidos del resguardo.

Manejo de los residuos sólidos y prestación del servicio de aseo:

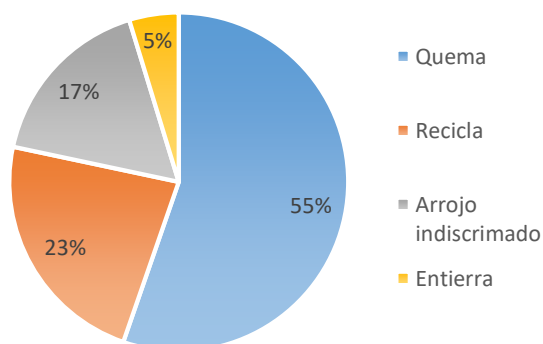


Figura 28. Manejo de los residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

Los anteriores resultados nos muestra el manejo o disposición final que están recibiendo los residuos sólidos en la actualidad, reflejando que en un 55% afirma

que incinera (quema) los residuos sólidos, alternativa que contemplan para controlar los mismos sin tener en cuenta qué consecuencias puede tener este accionar; un 23% de los potenciales usuarios del servicio de aseo afirma reciclar residuos sólidos consientes de los beneficios de esta acción; seguido de un 17% manifiesta arrojarlos indiscriminadamente en cualquier lugar o botadero fuera de su espacio de vivienda ignorando las consecuencias que se puedan presentar; un 5% de los potenciales usuarios entierra los residuos buscando controlar la contaminación visual que se genera por el cumulo de los mismos en espacios públicos.

Consulta a la comunidad para ver si están de acuerdo o no con la prestación del servicio público de aseo:

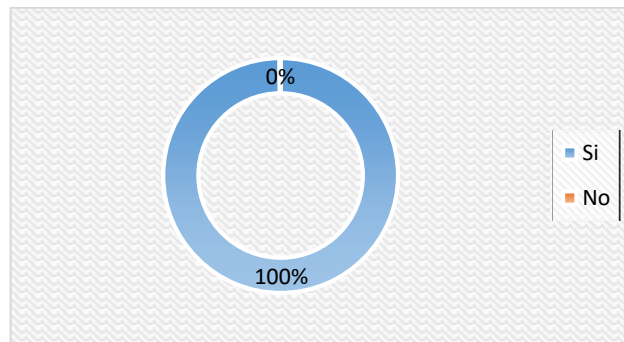


Figura 29. Resultado de la consulta para la prestación del servicio de aseo en el Resguardo Kankuamo.
Fuente: Los autores.

Acorde a los resultados pudo observar que el 100% de los potenciales usuarios del servicio de servicios públicos manifiestan estar de acuerdo y con la prestación del servicio de aseo en el Resguardo.

Tarifa propuesta por los potenciales suscriptores:

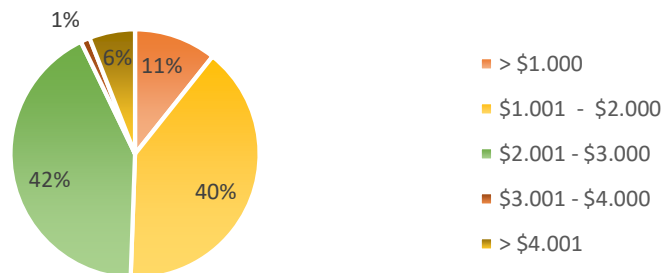


Figura 30. Tarifa propuesta por los usuarios.
Fuente: Los autores.

La anterior grafica refleja la tarifa que los potenciales usuarios proponen para el pago del servicio de aseo, el porcentaje más alto corresponde para una tarifa entre \$2.001 a \$3.000, seguida a la tarifa entre \$1.001 a \$2.000; entre todos los valores tarifarios propuestos por los encuestados se obtiene un promedio de \$2.200 pesos mes por suscriptor.

8.1.2.15.2. Conclusiones del censo. A partir de los resultados obtenidos y del proceso emprendido, se tienen las siguientes conclusiones:

El número total de viviendas potencialmente usuarias para la prestación del servicio de aseo equivale alrededor de 1485 viviendas y a una población beneficiaria de aproximadamente 11950 habitantes de las comunidades del resguardo indígena Kankuamo.

Del total de los usuarios censados, se identifica que en un 58% corresponden a mujeres y en un porcentaje del 42 % corresponde a hombres, lo que demuestra gran apropiación y responsabilidad de las actividades de la casa de parte de las mujeres Kankuamas.

En lo que refiere a la distribución por edades: se observa que la mayor cantidad de usuarios de los servicios públicos se encuentran en el rango de los 27 a 36 años, en segundo lugar, el rango de 37 a 46 años, en tercer lugar, de 47 a 56 años, en cuarto lugar la población entre 57 y 66 años, en quinto lugar los de 17 a 26 años, en sexto lugar los titulares entre 67 y 76 años de edad y en un último lugar los usuarios mayores a 75 años.

Respecto al nivel educativo alcanzado por los usuarios titulares de los servicios públicos, se evidencia que la gran mayoría lograron culminar la primaria, de igual manera se destacan los usuarios que lograron terminar la secundaria y se obtuvo que en menor proporción los usuarios alcanzaron los niveles técnicos y profesionales.

De igual manera en lo que corresponde a la ocupación principal de los usuarios censado en primer lugar se destaca “las amas de casa” como principal ocupación, en un segundo y tercer renglón los dedicados a la agricultura y artesanía, por último y en menor proporción los usuarios se dedican a actividades como: oficios varios, enfermera, estudiantes, ecónoma, entre otros.

Otro determinante para la prestación del servicio de aseo en lo que a usuarios se refiere es el tipo de posesión de la vivienda, para lo cual el 75% de los usuarios poseen la vivienda como propia y en un 25% la poseen bajo la figura de arrendamiento, lo que significa mayor estabilidad del número de usuarios para la prestación del servicio público de aseo.

El manejo actual que se le da a los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo muestra que el 55% de los usuarios queman los residuos sólidos, un 17% manifiesta que los arroja indiscriminadamente, un 5% los entierra y por último solo el 23 % manifiesta reciclar los residuos sólidos.

En cuanto a la aceptación de la prestación del servicio de aseo, en un 100% de los usuarios de los servicios públicos de las comunidades están completamente de acuerdo con la prestación de la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos.

Por último, para la prestación de este servicio los usuarios de las comunidades del resguardo Kankuamo consideran en promedio pagar como tarifa \$2.200 pesos/mes. De lo anterior, un alto porcentaje de usuarios potenciales que consideran pagar por el servicio una tarifa que oscilaría entre \$1.000 y 1.900 pesos y en menor proporción consideran pagar una tarifa superior a \$3.000 pesos/mes por el servicio de aseo.

8.1.2.16. Actividad 1.3.2.4. Encuesta para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública. En cabeza del equipo para la formulación del PGIRS y en coordinación con las autoridades locales de las comunidades Kankuamas se diseñó y aplicó la encuesta para “la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan la salud pública”, bajo la siguiente ruta de trabajo.

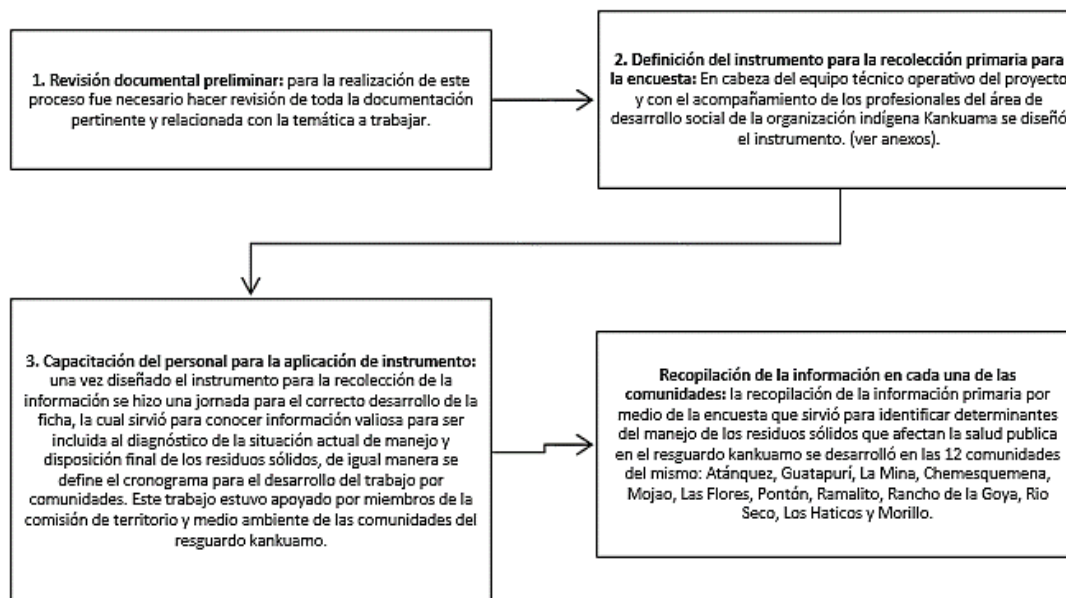


Figura 31. Ruta de trabajo

Fuente: Los autores.

A continuación, presentamos la consolidación y análisis de los resultados de la aplicación de las encuestas en cada una de las doce comunidades del resguardo Kankuamo: Atánquez, Guatapurí, La Mina, Chemesquemena, Mojao, Las Flores, Pontón, Ramalito, Rancho de la Goya, Río Seco, Los Haticos y Murillo; lo cual conto con el apoyo del equipo técnico de territorio y ambiente (estudiantes de ingeniería ambiental y sanitaria y licenciados en ciencias naturales y educación ambiental, entre otras) de la comisión de estudiantes universitarios del pueblo Kankuamo.



Figura 32. Aplicación de la encuesta para la identificación de los determinantes del manejo ambiental de los residuos sólidos en los hogares de la población Kankuama.

Fuente: Los autores.

8.1.2.16.1. Resultados y análisis del consolidado general de la encuesta.

Ocupación y edad de los encuestados:

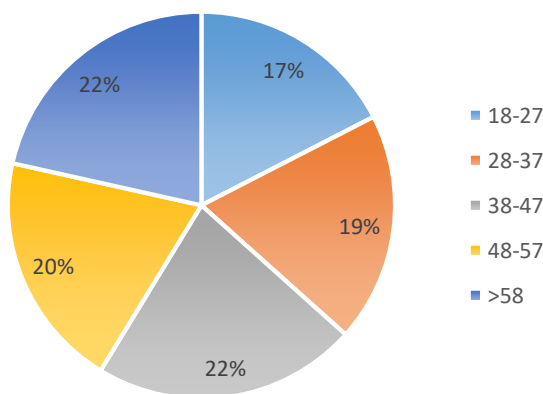


Figura 33. Resultados de las edades de los encuestados.

Fuente: Los autores.

En la gráfica de la izquierda se refleja que el mayor rango de edad de los usuarios esta entre los 38 y 47 años, con un 22%; en segundo lugar, los mayores a 58 años, con un 22; seguido el rango de 28 a 37 años, con un 22% de los encuestados.

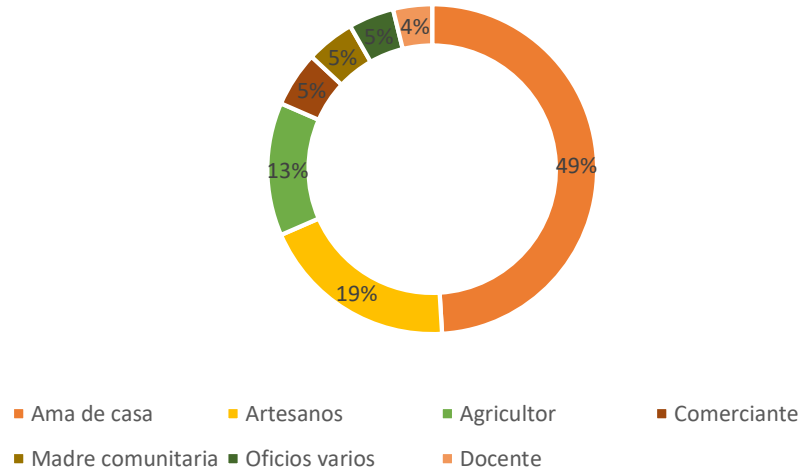


Figura 34. Resultados de las ocupaciones principales de los encuestados.

Fuente: Los autores.

En cuanto a los resultados de las ocupaciones, en un 49% corresponde a la ocupación de amas de casa, en segundo lugar, los dedicados a la elaboración de artesanías con un 19%, en tercer lugar, los agricultores con un 13%, seguido a la ocupación de comerciante, madre comunitaria, oficios varios y docentes, lo anteriores con un acumulado de 19% del total de los encuestados.

Nivel de ingresos de los encuestados:

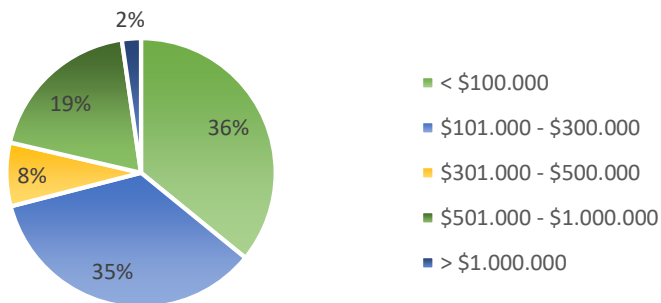


Figura 35. Resultados de los niveles de ingresos mensuales de los encuestados.

Fuente: Los autores.

En cuanto a resultados de los niveles de ingreso ingresos mensuales, el mayor porcentaje corresponden a los encuestados que realizaron menores de \$100.000 con un 36%, seguido por el rango entre \$101.000 a \$300.000 con un 35%; los cuales consideramos son bastantes bajos para poder suplir las necesidades en un hogar; en tercer lugar se destacan los encuestados con ingresos entre \$301.000 y \$500.000 con un 8% y en menores proporciones las familias con ingresos superiores a los \$501.000.

Nivel de estudios de los encuestados:

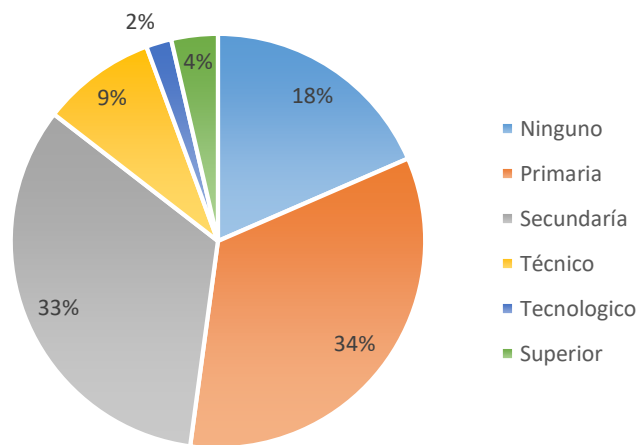


Figura 36. Resultados de los ingresos mensuales y nivel de estudios.

Fuente: Los autores.

Dada la gráfica anterior, se destacan los encuestados que realizaron la primaria completa con un 34%, seguido de la secundaria con 33%, en tercer lugar, con un 18%, los encuestados que manifestaron no haber realizado ningún tipo de estudios, seguido y en menores porcentajes los que han realizado estudios técnicos, tecnológicos y profesionales.

Acorde a los resultados anteriores de niveles de ingreso y de estudios se puede inferir la relación que existe entre los mismo, pues a mayor nivel de educación se asume que será mayor los ingresos mensuales.

Salud publica ambiental.

Manejo de residuos sólidos y enfermedades:

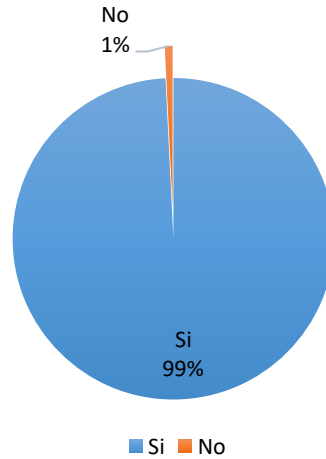


Figura 37. Resultados de la pregunta: ¿Es usted consciente que el inadecuado manejo de los residuos sólidos se convierte en una principal causa directa de enfermedades?

Fuente: Los autores.

El 99% de los usuarios manifestaron ser conscientes que el inadecuado manejo de los residuos solidos se convierte en una principal causa directa de enfermedades, lo cual nos hace pensar que habiendo esta consciencia se pueden alcanzar los objetivos de la gestión integral de los residuos sólidos.

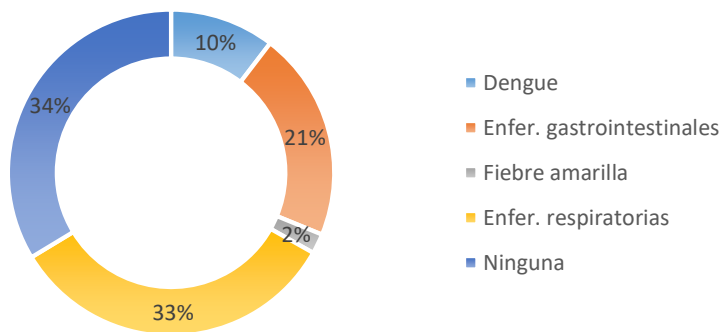


Figura 38. Resultados de la pregunta: ¿Ha sufrido o presenta en su familia una de las siguientes enfermedades?

Fuente: Los autores.

La gráfica anterior refleja el porcentaje de enfermedades que los encuestados manifestaron que se han presentado o que se presentan en las familias, si bien estas se pueden deber a causas diferentes al mal manejo de los residuos sólidos, se considera que la inadecuada gestión puede ocasionar este tipo de padecimientos.

En cuanto a resultados, el mayor porcentaje corresponde a los encuestados que manifestaron que en su núcleo familiar no se presenta o no se ha presentado ninguna de las enfermedades mencionadas, con un 34%; en un segundo lugar las personas con enfermedades respiratorias, con un 33%; en tercer lugar las enfermedades gastrointestinales, con el 21%; en un cuarto lugar los que respondieron que la enfermedad dengue se presenta o se ha presentado en su hogar con un 10% del total; en un último lugar con la presencia de la fiebre amarilla con un 2% del porcentaje total de encuestados.

Manejo de residuos sólidos.

Disposición de residuos sólidos:

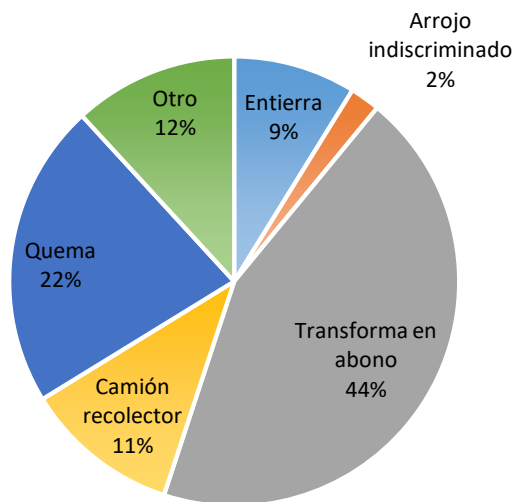


Figura 39. Disposición de residuos orgánicos.

Fuente: Los autores.

Uno de los determinantes importantes a conocer es saber de qué manera los potenciales usuarios están disponiendo los residuos sólidos, tanto los orgánicos como los inorgánicos, la anterior grafica muestra que un 44% transforma los residuos orgánicos en abono, el 22% los quema, el 11% los dispone de otras formas, el 11% son recolectados en el camión recolector, el 9 % los entierra, el 2% los arroja indiscriminadamente.

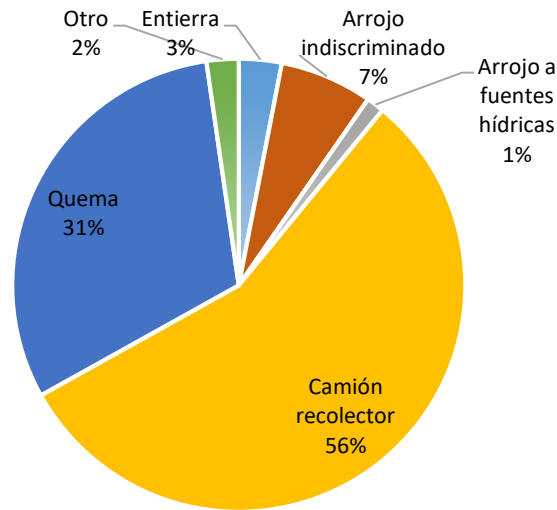


Figura 40. Disposición de residuos inorgánicos.

Fuente: Los autores.

En cuanto a los resultados del manejo de los residuos sólidos inorgánicos en un 56% son recolectados por el camión recolector, el 31% los quema, el 7% los arroja indiscriminadamente, un 3% los entierra, el 2% los dispone de otras formas y el 1% los arroja a fuentes hídricas.

Generación estimada de los encuestados por hogar.

Cantidad estimada día de residuos sólidos generada por familia:

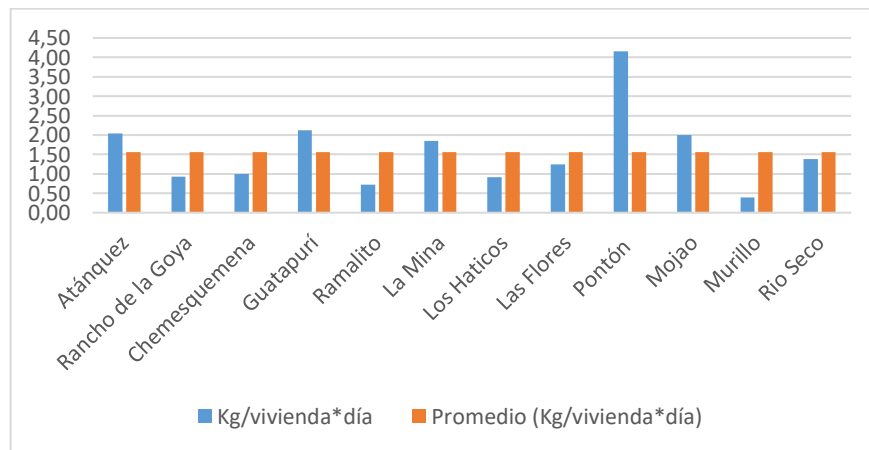


Figura 41. Cantidad estimada de generación de residuos sólidos por familia.

Fuente: Los autores.

En cuanto a la cantidad de residuos sólidos que creen que se genera por hogar, los encuestados de la comunidad de Pontón creen que por familia generan 4.5 Kg/hab*día, seguido de la comunidad de Guatapurí con una percepción de 2,05 Kg/hab*día, en tercer lugar de Atánquez con 2,05 Kg/hab*día, posterior Mojao con 2,00 Kg/hab*día, La Mina con 1,85 Kg/hab*día, Rio Seco con 1,39 Kg/hab*día, Las Flores con 1,25 Kg/hab*día, Chemesquemena con 1,00 Kg/hab*día, Rancho de la Goya con 0,93 Kg/hab*día, Los Haticos con 0,91 Kg/hab*día, Ramalito con 0,72 Kg/hab*día y Murillo con 0,39 Kg/hab*día; para un promedio de 1,56 Kg/hab*día de percepción de generación de residuos sólidos por vivienda.

Principal causa de la gestión integral inadecuada de los residuos sólidos:

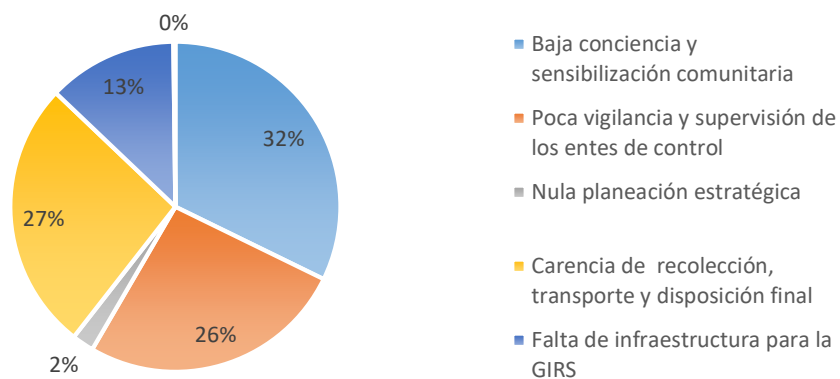


Figura 42. Principal causa de la gestión inadecuada de los residuos sólidos.

Fuente: Los autores.

Los usuarios identifican como principal causa de la inadecuada gestión de los residuos sólidos, en un 32% de los encuestados cree que esta se debe a la baja conciencia y sensibilización comunitaria, seguido con un 27% a la carencia de un sistema de recolección, transporte y disposición final, en tercer lugar con un 26% la poca vigilancia y supervisión de los entes de control, posterior con un 13% la falta de infraestructura para la GIRS y por ultimo con un 2% de los encuestado creen que se debe a la nula planeación estratégica por las autoridades competentes.

Preferencia del tipo de empresa para la prestación del servicio de aseo:



Figura 43. Preferencia del tipo de empresa para la prestación del servicio de aseo.
Fuente: Los autores.

Se consideró importante saber que opinaban los potenciales usuarios del servicio de aseo en relación de que la empresa que preste los servicios sea propia o externa, obteniendo como resultado que el 95% está de acuerdo que sea propia de la comunidad y el 5% restante opina que el servicio público sea prestado por una empresa externa.

Reciclaje de residuos sólidos:

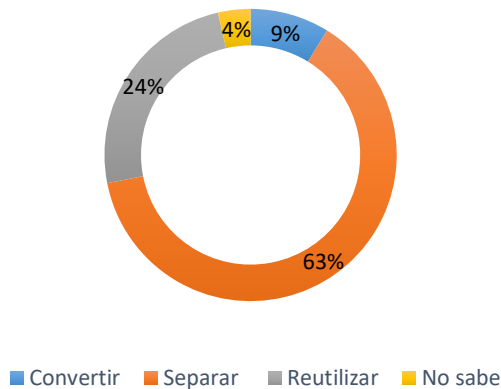


Figura 44. Entendimiento de los usuarios acerca del reciclaje.
Fuente: Los autores.

La gráfica anterior muestra la percepción en los que los potenciales usuarios interpretan o entienden el reciclaje, para lo cual encontramos que un 63% asocia reciclar con separar, el 24% con reutilizar, el 9% con convertir y un 4% manifiesta no saber que es el reciclaje.

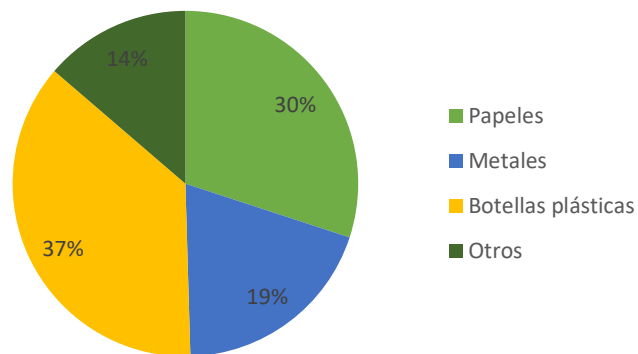


Figura 45. Residuos sólidos que creen los usuarios que más pueden reciclar en sus hogares.

Fuente: Los autores.

Acorde a la gráfica anterior, la cual refleja la apreciación de los encuestados sobre los tipos de residuos sólidos que conocen se pueden reciclar, los resultados reflejan que el mayor porcentaje consideró las botellas plásticas en un 37%, el segundo mayor porcentaje opinó que era el papel con un 30%, en tercer lugar, los metales con un 19%, por último, los encuestados creen que pueden reciclar en mayores porcentajes otro tipo de residuos.

8.1.2.16.2. Conclusiones de la encuesta. A partir de los resultados obtenidos y del proceso emprendido, se tienen las siguientes conclusiones:

En general los usuarios titulares de los servicios públicos (agua, aseo y energía) predominan en un rango de edad de 38 a 47 años, de igual forma no existen diferencias significativas de las cantidades de usuarios que se encuentran en los demás rangos de edad (18 a 27 años, 28 a 37 años, 48 a 57 y mayores a 58 años), de lo anterior se puede deducir que existe una distribución equitativa de usuarios acorde a los rangos de edades previamente mencionados.

Dada la ocupación principal de los usuarios e ingresos mensuales, de la cual depende la capacidad de pago de los servicios públicos (aseo, agua y energía). En los correspondientes a la ocupación principal de los usuarios de los servicios públicos, en su mayoría manifiestan dedicarse a las labores de los hogares (amas de casa), en un segundo reglón están los artesanos y en tercer lugar la labor de la

agricultura; seguidamente los usuarios se dedican a las actividades de: comerciante, madres comunitarias, oficios varios y docentes.

En cuanto a los ingresos mensuales de cada una de las familias es de observar que en su gran mayoría manifiestan estar generando mensualmente un ingreso menor a \$100.000 pesos, seguido de las familias que están en un rango entre \$100.000 y \$300.000 pesos y en menores proporciones los usuarios mayores a \$300.000 pesos; dado lo anterior el Resguardo Kankuamo deberá adelantar lo pertinente para el cobro equitativo de la tarifa de aseo y demás servicios públicos.

De los usuarios encuestados, en lo correspondiente al nivel de estudio alcanzado, se observa que predominan primaria y secundaria respectivamente, pero es de gran importancia considerar la cantidad de usuarios que no alcanzaron ningún nivel de estudios; de igual forma existe un pequeño grupo de usuarios que alcanzaron estudios técnicos, tecnológicos y profesionales, los cuales estarían con la “mayor capacidad” de pago y gestión de los residuos sólidos.

En la temática de gestión de residuos sólidos asociada con salud pública, el 99% de los usuarios manifiesta estar consiente que el inadecuado manejo de los residuos sólidos se convierte en una principal causa directa de enfermedades. En lo relacionado a las presentaciones de enfermedades asociadas con la inadecuada gestión de los residuos sólidos, se destacan en el siguiente orden: dengue, enfermedades respiratorias, enfermedades gastrointestinales, ninguna y por último fiebre amarilla. Acorde a lo anterior se hace necesario aumentar actividades que promuevan la prevención de estas enfermedades, que de alguna forma deben ir de la mano con la gestión integral de los residuos sólidos.

Finalmente, en lo pertinente al manejo de los residuos sólidos se puede inferir:

En su mayoría los residuos sólidos orgánicos son aprovechados en procesos domésticos y de compostaje, otros son enterrados que de alguna forma se asocia con el compostaje, en una menor proporción estos residuos son arrojados indiscriminadamente, quemado y dispuesto para la recolección del camión compactador.

Los residuos sólidos inorgánicos en un 56% se disponen para la recolección del camión compactador, en un 31% son quemados indiscriminadamente y en menores proporciones son enterrados y arrojados a solares y patios.

Las familias Kankuamas creen generar en promedio un Kilogramo de residuos sólidos al día, de igual forman consideran como la principal causa de la gestión integral inadecuada de los residuos sólidos la baja conciencia y sensibilización comunitaria, seguido de la carencia de recolección, transporte y disposición final y en un tercer y cuarto renglón la poca vigilancia de los entes de control y la falta de infraestructura; en una menor proporción o consideradas como una causa no

determinante de la gestión adecuada de los residuos sólidos la nula planeación estratégica.

En cuanto a la prestación del servicio de aseo, el 95% de los usuarios manifestó estar de acuerdo con la creación de una empresa propia para la prestación del servicio.

Respecto a la pregunta ¿Qué se entiende por reciclaje? En un 63% manifestaron que reciclar consiste en separar los residuos sólidos, en un 24% creen que reciclar es reutilizar los residuos y en un menor porcentaje creen que la actividad del reciclaje consiste en convertir y un 9% manifiestan no saber que es reciclar. Referente a lo que se conoce que se puede aprovechar, los usuarios manifiestan que las bolsas plásticas, botellas y papeles son altamente aprovechables, de igual forma conocen que existen otros residuos sólidos que se pueden aprovechar. De lo anterior se deben adoptar estrategias para la capacitación y realización de esta actividad en el Resguardo Kankuamo, insistir en fortalecer la educación ambiental en la población en general y en el corto tiempo involucrar activa y constantemente los sectores educativos (instituciones educativas, CDI, Hogares de bienestar, entre otros).

8.1.2.17. Actividad 1.3.2.5. Proceso de sensibilización y recolección de aportes en las comunidades para la formulación del Plan. Se desarrolló un trabajo conjunto con las autoridades locales y comunidades del resguardo Kankuamo, en donde se realizaron doce (12) jornadas con las donde se sensibilizo y capacitó en el buen manejo y aprovechamiento de los residuos, además de recoger de manera directa el pensamiento y sentir de la comunidad para con la gestión integral efectiva de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

En aras de afianzar los conocimientos en los habitantes de las comunidades Kankuamas sobre la importancia de darle un buen manejo a los residuos sólidos, lo cual es determinantes para minimizar las afectaciones a la salud y a la madre tierra se convocaron a estas jornadas enmarcadas en la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo indígena Kankuamo.

En este espacio se contó con la participación principalmente de mujeres madres de familia y jóvenes inquietados por conocer un poco más respecto al tema; y el hecho de la participación comunitaria le da un valor agregado a este proceso, pues se tiene la esperanza de que en el hogar empiecen a cambiar sus acciones en pro de sostenibilidad en cuanto a gestión de residuos sólidos.

Apoyados con materiales didácticos como carteleras y presentaciones, detallamos aspectos importantes como: clasificación de los residuos sólidos según su biodegradabilidad, peligrosidad, procedencia y sus propiedades físicas; cuales son las consecuencias ambientales, culturales y a la salud causadas por el mal manejo de los residuos sólidos, tiempos de degradación de algunos residuos, las

problemáticas a la salud que pueden causar el mal manejo de los mismo y por ultimo sus alternativas de aprovechamiento.

En el desarrollo de la actividad se buscó crear un ambiente de confianza conversacional para de esa forma garantizar que la información fuera claramente comprendida, de tal forma que los aportes de la comunidad fueran acertados a las actuales problemáticas de gestión de residuos. A medida se fue explicando los temas se realizaban clarificaciones de la información que poco a poco se iba brindando a los asistentes.

8.1.2.17.1. Espacio de trabajo con la comunidad de Guatapurí. En la comunidad de Guatapurí, el 9 de abril de 2018 se desarrolló un espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.



Figura 46. Espacio de participación con la comunidad de Guatapurí.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Guatapurí hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: Los participantes de la jornada manifiestan que en muchas ocasiones optan por la quema de los residuos, dado que no existe un esquema de recolección y transporte en la comunidad.

Aunque en ocasiones anteriores a los habitantes de este centro se les ha dado capacitaciones y charlas sobre los tipos de aprovechamiento para los residuos orgánicos (elaboración de abonos orgánicos), esta práctica es poco realizada en la comunidad.

Trabajar desde los hogares en una adecuada separación de los residuos sólidos, dirigida principalmente frente a la clasificación y reducción de estos, que favorezca la salud y la preservación de la madre tierra

Continuar con el desarrollo de jornadas educativas para seguir generando en la población un alto nivel de sensibilidad de cuidar y velar por la salud de los habitantes y la conservación del ambiente.

8.1.2.17.2. Espacio de trabajo con la comunidad de Las Flores. En la comunidad de las Flores, el 10 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 47. Espacio de participación con la comunidad de las Flores.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de las Flores hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: Los asistentes manifestaron desconocer de las problemáticas a la salud que se pueden presentar por el inadecuado manejo de residuos sólidos.

En el desarrollo de las temáticas se pudo analizar que muchos de los habitantes no conocen el alto grado de contaminante que pueden los residuos peligrosos, como lo son las baterías de radio, las cuales se usan frecuentemente en la comunidad.

A pesar de la vocación agrícola de la comunidad, los asistentes manejan no contemplan dentro de sus actividades la realización de abonos orgánicos con residuos de material vegetal.

Dado que la comunidad de las Flores se encuentra en zona de difícil acceso se propone generar una estrategia para poder implementar un tipo de recolección y transporte de los residuos de esta comunidad.

Se deben hacer unos talleres prácticos a los habitantes sobre, elaboración de abonos orgánicos, teniendo en cuenta que en su mayoría todos son agricultores y

esta es una estrategia de transformación de residuos orgánicos y además ayuda a mejorar las labores del campo.

Realizar compañías en la comunidad con temáticas ambientales y de salud.

8.1.2.17.3. Espacio de trabajo con la comunidad de Mojao. En la comunidad de Mojao, el 22 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.



Figura 48. Espacio de participación con la comunidad de Mojao.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Mojao hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: los asistentes al espacio de trabajo no asocian las problemáticas a la salud que se pueden presentar cuando se arrojan residuos indiscriminadamente.

Realizan muy frecuentemente la práctica de la quema de los residuos en los patios de sus viviendas, aun conociendo los problemas a los pulmones y a la madre tierra.

A pesar de que todos los asistentes manejan fincas agrícolas no contemplan dentro de sus actividades la realización de abonos orgánicos con residuos de material vegetal y en la institución educativa tampoco se implementan este tipo de prácticas.

Proponen que desde las autoridades competentes se deben implementar más estrategias de concientización ambiental para los habitantes.

Muchos de los participantes manifiestan que por parte de las autoridades se deben realizar mecanismos de recolección de residuos lo más pronto posible teniendo en cuenta que la organización ya tiene en su poder un camión compactador.

Se deben realizar talleres prácticos a los habitantes sobre todo con los niños en las instituciones educativas, en cómo se realiza la elaboración de abonos orgánicos, teniendo en cuenta que en su mayoría todos son agricultores y esta es una estrategia de transformación de residuos orgánicos y además ayuda a mejorar las labores del campo.

Acompañamiento continuo a esta comunidad en jornadas más continuas con temáticas ambientales y de salud.

8.1.2.17.4. Espacio de trabajo con la comunidad de Murillo. En la comunidad de Murillo, el 11 de abril de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 49. Espacio de participación con la comunidad de Murillo.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Murillo hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: los asistentes espacio de trabajo desconocen de las problemáticas a la salud que se pueden presentar cuando se arrojan residuos de manera indiscriminada.

En el desarrollo de las temáticas se pudo analizar que muchos de los habitantes desconocen el grado de contaminación que pueden generar algunos residuos llamados peligrosos como lo son las baterías de radio.

Las autoridades deben presentar una estrategia para poder implementar un tipo de recolección en estas comunidades que están aisladas del centro poblados.

Realizar talleres prácticos a los habitantes sobre, elaboración de abonos orgánicos, teniendo en cuenta que todos los habitantes son agricultores.

Acompañamiento a esta comunidad en jornadas educativas continuas con temáticas ambientales y de salud.

8.1.2.17.5. Espacio de trabajo con la comunidad de Pontón. En la comunidad de Pontón, el 20 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 50. Espacio de participación con la comunidad de Pontón.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Pontón hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: de acuerdo con la participación de los asistentes se analizó una preocupante situación de la quema de los residuos, donde almacenar los residuos que se clasifican y recolectan, es uno de los cuestionamientos con el que los habitantes justifican la decisión de quemar dichos residuos que han sido recolectados.

Implementar medidas de control en cuanto a las actividades turísticas, este se identifica dado que los residuos sólidos que resultan de estas actividades están afectando las fuentes hídricas.

Retomar costumbres que nuestros mayores tenían, como: ir a comprar a las tiendas se utilizaban mochilas y envases para hacer las compras se evitaba el uso de las bolsas

Involucrar a la escuela y hogares del bienestar para fomentar en la niñez la cultura del buen manejo de los residuos sólidos, de igual forma continuar con más jornadas de sensibilización para que la comunidad en su totalidad se informe, y así conseguir mayor compromiso en las acciones cotidianas de los habitantes de esta comunidad.

8.1.2.17.6. Espacio de trabajo con la Comunidad de Rancho de la Goya. En la comunidad de Rancho de la Goya el 02 de abril de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del Resguardo.



Figura 51. Espacio de participación con la comunidad de Rancho de la Goya.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Rancho de la Goya hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: entre los participantes y de acuerdo con su participación se analizó una preocupante situación de la quema de los residuos.

Las personas mayores no conocen o asocian los tipos de enfermedades que se pueden generar por la mala disposición final de los residuos sólidos, sobre todo las generadas por los vectores o insectos.

Aunque muchos conocen del tema porque en ocasiones anteriores también se les ha dado este tipo de talleres o charlas, hace falta conciencia y educación ambiental por parte de los asistentes porque siguen realizando malas prácticas ambientales.

Las personas están interesadas en que el Resguardo tome acciones concretas para prestar el servicio de recolección de los residuos porque manifiestan que es la problemática más grave y que se está presentando en todas las comunidades.

Retomar costumbres que nuestros mayores tenían, como ir a comprar a las tiendas con mochilas y envases.

Involucrar a la escuela y hogares del bienestar para fomentar en la niñez la cultura del buen manejo de los residuos sólidos, de igual manera se hace necesario seguir con más jornadas de educación ambiental.

Hacen la sugerencia de que, en los centros de salud, instituciones educativas, lugares comunitarios se deben colocar carteleras o pendones lo suficientemente visibles para que a los habitantes se les recuerde constantemente que deben hacer buenas prácticas ambientales en cuanto al manejo y disposición de los residuos.

8.1.2.17.7. Espacio de trabajo con la comunidad de Rio Seco. En la comunidad de Rio Seco, el 26 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 52. Espacio de participación con la comunidad de Rio Seco.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Rio Seco hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: de manera general los habitantes de la comunidad de Rio Seco desconocen los tipos de aprovechamiento que se le pueden dar a los residuos orgánicos e inorgánicos.

No hacen separación desde la fuente para clasificar, dependiendo de los residuos generados.

Poco conocen sobre los tipos de enfermedades generadas a causa de la mala disposición de los residuos.

A pesar de que la empresa Aseo del Norte presta una labor social recolectando los residuos, muchos habitantes no disponen los residuos para la recolección, transporte y disposición final por parte de la empresa.

Con respecto al proyecto la mayoría de las personas que se les hizo el proceso de sensibilización manifestaron estar de acuerdo con la implementación de una empresa propia que se encargue de la gestión de los residuos, pero con una administración organizada y cumplida.

En las instituciones, como los hogares de bienestar deben existir puntos ecológicos para que se haga la respectiva separación y aprovechamiento de los residuos.

Cuando se construya la ruta de recolección se debe tener en cuenta a las viviendas que se encuentran lejos de la carretera principal como por ejemplo del pueblo

talanquera de Makumake, las invasiones, etc.; para que también se incluyan en la recolección de los residuos.

8.1.2.17.8. Espacio de trabajo con la comunidad de La Mina. En la comunidad de la Mina, el 03 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 53. Espacio de participación con la comunidad de la Mina.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de la Mina hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: existen conflictos de interés local que ha creado separación entre los habitantes, lo cual se presenta como algo negativo para consolidar trabajos comunitarios.

Poco compromiso de muchos habitantes, pues actúan como si no supieran de la afectación que se le está haciendo a la salud de todos los habitantes y al medio ambiente.

Existe pocos conocimientos técnicos sobre el aprovechamiento de los residuos orgánicos (elaboración de abonos).

Dar continuidad de proyectos en relación con la gestión integral de los residuos sólidos del resguardo.

Continuar con más jornada de sensibilización dirigida a toda la comunidad, en especial aprovechar espacios de trabajo con escuelas e instituciones.

Involucrar a las autoridades y comisiones para trabajar en equipo y con mayor compromiso en la continuidad de actividades y proyectos encaminado a dar solución del manejo de residuos sólidos.

Reforzar las estrategias para tener mayor control sobre las actividades y sitios turísticos de la comunidad, por tratarse que el turismo está siendo fuente de muchas problemáticas sociales y ambientales.

8.1.2.17.9. Espacio de trabajo con la comunidad de Los Haticos. En la comunidad de los Haticos, el 05 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 54. Espacio de participación con la comunidad de los Haticos.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de los Haticos hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: los habitantes recurrentemente queman los residuos sólidos pensando que es la forma más fácil de eliminación.

Muchos de los asistentes desconocen las distintas formas de aprovechamiento que hay para los residuos orgánicos e inorgánicos.

Implementar estrategias en lugares donde se desarrollan actividades turísticas para controlar la afectación que se le está haciendo a fuentes hídricas.

Implementar estrategias con las escuelas para intensificar la sensibilización en jóvenes y niño.

Continuar con capacitaciones en el manejo de residuos sólidos en la comunidad en general, pues muchos habitantes poco llegan a las reuniones de la comunidad; la información debe llegara todos para poder lograr los objetivos.

8.1.2.17.10. Espacio de trabajo con la comunidad de Chemesquemena. En la comunidad de Chemesquemena, el 24 de febrero de 2018 se desarrolla el espacio de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 55. Espacio de participación con la comunidad de Chemesquemena.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Chemesquemena hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: en la comunidad un servicio social de recolección cada 8 días, pero se evidencia el manejo inadecuado de los residuos sólidos (quemados y arrojo indiscriminado).

Las autoridades deben generar estrategias de trabajo con las comisiones para contribuir a mejorar y mantener control sobre los residuos sólidos.

Se deben seguir con los espacios de sensibilización y llegar a todos los hogares de la comunidad dando claridad de la importancia de adoptar buenas costumbres de manejo de los residuos sólidos, de esta forma se ganará más participación en la mitigación de la problemática.

8.1.2.17.11. Espacio de trabajo con la comunidad de Ramalito. En la comunidad de Ramalito, el 06 y 28 de febrero se desarrollaron espacios de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.



Figura 56. Espacio de participación con la comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Ramalito hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: los asistentes a la jornada no asociaban que el arrojar residuos en cualquier lado podría generar problemas de salud gracias a la proliferación de vectores que se puede presentar en este tipo de lugares.

Continuar con las jornadas de educación ambiental para la gestión integral de los residuos sólidos. charlas.

Promover actividades para realización de la separación desde la fuente de los residuos orgánicos e inorgánicos y dar inicio al aprovechamiento.

8.1.2.17.12. Espacio de trabajo con la comunidad de Atánquez. En la comunidad de Atánquez, el 04 y 23 de febrero de 2018 se desarrollan espacios de trabajo con la comunidad para la sensibilización y recolección de aportes para la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólido del resguardo Kankuamo.



Figura 57. Espacio de participación con la comunidad de Atánquez.

Fuente: Los autores.

Dado lo anterior la comunidad de Atánquez hace sus comentarios y aportes, los cuales se convierten en elementos importantes para la formulación e implementación efectiva del PGIRS.

Participación y recomendaciones de la comunidad: Las personas desconocen algunos tipos de aprovechamiento que se pueden utilizar con los residuos inorgánicos, además no relacionan la importancia de darle un buen manejo a los residuos para evitar problemas de salud, debido a que son pocas las veces que se les han hecho charlas o talleres que relacionen estos temas.

Continuar con las jornadas de charlas y talleres de manera más constante en donde se trabaje de manera integral la gestión de los residuos sólidos.

Generar estrategias que permitan desarrollar en la comunidad la práctica de aprovechamiento de los residuos sólidos.

Elaborar normas propias como medidas para los habitantes que continúan depositando los residuos de manera indiscriminada.

8.1.2.18. Actividad 1.3.2.6. Caracterización de los residuos sólidos del Resguardo indígena Kankuamo. La caracterización de los residuos sólidos se realizó con el fin de cualificar y cuantificar las propiedades físicas de los residuos que generan los habitantes de las comunidades Kankuamas, lo que permitió una mejor planificación y toma de decisiones para el aprovechamiento, recolección, transporte y disposición final de los mismos, bien sea por metodologías convencionales tales como rellenos sanitarios o sistemas de aprovechamiento para los residuos orgánicos e inorgánicos.

La metodología aplicada para la caracterización de residuos sólidos en el resguardo Kankuamo toma bases en la determinación de muestras de la recomendada por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS para los países de la región de América Latina y el Caribe, basada en el diseño del doctor *Kunitoshi Sakurai*. Para la ejecución de esta caracterización se inició con la recopilación de información base para la determinación del número de viviendas a muestrear por comunidad (domicilios, comercios, instituciones educativas y otros agentes generadores). Seguidamente se realizó una capacitación a ocho (8) miembros del personal técnico y operativo que realizaron en acompañamiento técnico permanente la recolección y pesaje de los residuos, con el objetivo de lograr unos buenos resultados.

Una forma de adquirir un compromiso por parte de los habitantes de las viviendas y lograr identificar como están realizando hasta el momento el manejo de los residuos; fue necesario realizar la aplicación de una encuesta a jefes de familia residenciales, establecimientos comerciales e institucionales, acompañada de una pedagogía ambiental ilustrada de como a diario estamos afectado nuestra salud y a la madre tierra por el mal manejo y disposición que se les está dando a los residuos y por último se realizaba la codificación con un modelo de autoadhesivos.

En el ámbito técnico y operativo de esta actividad se llevó a cabo la recolección, transporte y acondicionamiento de muestras de residuos sólidos de las viviendas seleccionadas en los siete (7) centros poblados del resguardo, seguidamente en el punto de acopio se hizo la separación según su composición física, posteriormente se procedió al pesaje de estos para poder cuantificar la cantidad generada por los centros poblados.

Esta caracterización ha permitido determinar la cantidad de residuos sólidos que se generan en función de los niveles socioeconómicos identificados, las actividades económicas predominantes y las actuales condiciones locales de las comunidades.

Por último, los resultados de esta caracterización se convierten en un derrotero para la gestión integral eficiente de los residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo del Resguardo indígena Kankuamo.

8.1.2.18.1. Objetivos de la caracterización.

Objetivo general:

- Caracterizar e identificar cualitativa y cuantitativamente los residuos sólidos generados en el Resguardo Indígena Kankuamo para el mejorar la salud pública de su población.

Objetivos específicos:

- Determinar la generación per cápita de residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.
- Determinar la composición y distribución física de los residuos sólidos generados en las comunidades.

8.1.2.18.2. Metodología del estudio de caracterización. Para la realización de la caracterización se llevó a cabo la siguiente ruta metodológica:

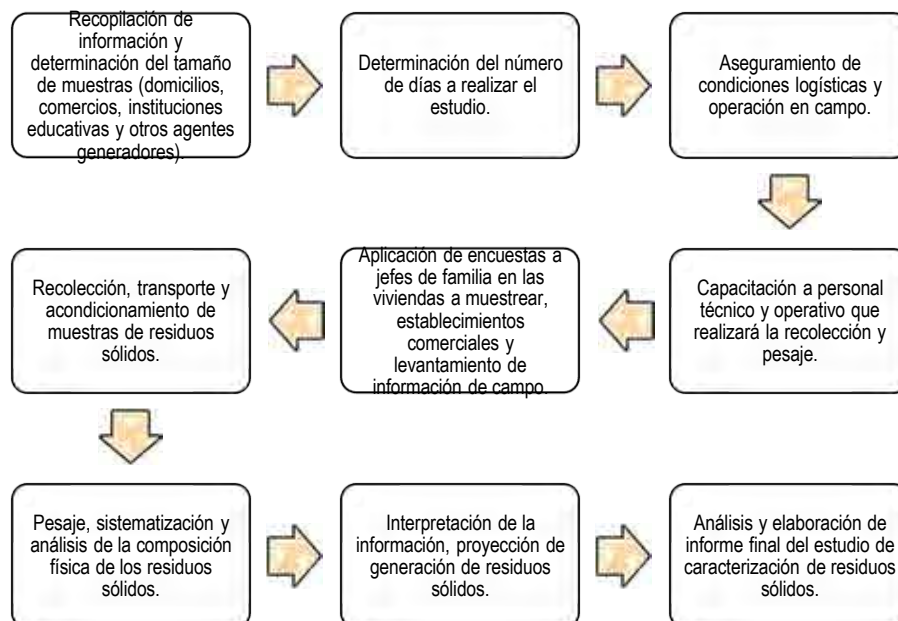


Figura 58. Metodología del estudio de caracterización.

Fuente: Los autores.

8.1.2.18.3. Procedimiento para la realización del estudio.

Recopilación de información y determinación del tamaño de muestras: inicialmente con los datos de vivienda y población del resguardo se determinó la cantidad de muestras aplicar en cada una de las comunidades.

Tabla 25. Población y viviendas en el resguardo Kankuamo.

No.	Comunidad	Población	Viviendas
1	Atánquez	4800	1024
2	La Mina	1101	218
3	Guatapurí	672	119
4	Chemesquemena	508	105
5	Los Haticos	399	87
6	Ramalito	300	56
7	Pontón	165	38
8	El Mojao	165	31
9	Rancho de la Goya	96	16
10	Rio seco	400	152
11	Murillo	123	26
12	Las Flores	33	9
Total		8762	1881

Fuente: Los autores.

Tabla 26. Cuantificación de tipos de usuarios en el resguardo.

No.	Comunidades	Tipo de usuarios			Total
		Residencial	Comercial	Institucional	
1	Atánquez	973	45	6	1024
2	Chemesquemena	97	6	2	105
3	El Mojao	27	3	1	31
4	Guatapurí	112	6	1	119
5	La Mina	199	15	4	218
6	Los Haticos	80	6	1	87
7	Pontón	33	4	1	38
8	Ramalito	49	5	2	56
9	Rancho de la Goya	11	4	1	16
10	Rio Seco	137	13	2	152
11	Murillo	25	0	1	26
12	Las Flores	8	0	1	9
Total		1751	107	23	1881

Fuente: Los autores.

Una vez obtenida esta información, se llevó a cabo la estimación del tamaño de la muestra de viviendas para la caracterización de residuos sólidos domiciliarios teniendo en cuenta los parámetros necesarios en las comunidades de: Guatapurí, Chemesquemena, Atánquez, los Haticos, Ramalito, la Mina y Rio seco; de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Figura 59. Ecuación para la determinación del número de muestras.

Fuente: Ministerio de ambiente (Perú), 2015.

Donde:

- n: Tamaño de la muestra (viviendas).
- N: Cantidad total de viviendas al 2017.
- $Z_{1-\alpha/2}$: Coeficiente de confianza, se considera este valor para obtener un nivel de confianza (1- α) del 95% en la generación estimada de residuos sólidos, para lo cual $Z_{1-\alpha/2}$ tiene un valor de 1,96.
- E: Error permisible, se asume 0,061 que es el 10% del valor promedio esperado.
- σ : Desviación estándar, es decir en cuanto se espera que varíe la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios respecto al promedio de que se obtendrá, para este caso se asume 0,25 kg/hab*día.

Estos valores son recomendados por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS para los países de la región de América Latina y el Caribe, basada en el diseño del doctor *Kunitoshi Sakurai*.

De acuerdo con la aplicación de la anterior ecuación, se requirieron en total 306 muestras, sin embargo, en la fase de campo se trabajó con 337 muestras, equivalentes al 10 % adicional, previendo las deserciones en la participación de las familias.

Tabla 27. Tamaño de las muestras por comunidad

No.	Comunidad	No. De habitantes	No. De viviendas	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra + 10%
1	Atánquez	4800	1024	61	67
2	La Mina	1101	218	50	55
3	Guatapurí	672	119	42	46
4	Chemesquemena	508	105	40	44
5	Los Haticos	399	87	37	41
7	Ramalito	300	56	30	33
6	Rio seco	400	152	46	50
Total		8180	1761	306	337

Fuente: Los autores.

En todas las comunidades se ha llevó a cabo un muestreo aleatorio, de tal forma que se obtuviera una cobertura de todo el perímetro de los centros poblados.

Aseguramiento de condiciones logísticas y operación en campo: a continuación, se describen los materiales utilizados para el estudio de caracterización de residuos sólidos en las comunidades del RIK:

Tabla 28. Equipos, útiles e insumos empleados para la caracterización de los residuos sólidos.

Equipos y materiales	Cantidad	Descripción
Equipos	7	Balanzas de 25 libras.
Equipos de protección personal	8	Camisas industrial Drill Americano
	11	Pares de guantes tipo ingeniero
	20	Mascarillas material particulado.
	11	Gafas de seguridad clara
	8	Pares de botas de seguridad
Útiles e insumos	90	Paquetes de bolsas basura jumbo #10.
	445	Sacos plásticos.
	25	carpetas plásticas
	48	Sobre manilas
	20	Lápices negros
	15	Sacapuntas metálicos
	15	Borradores
-	Formatos (encuestas y caracterización)	

Fuente: Los autores.



Figura 60. Equipos y materiales empleados en la caracterización de los residuos sólidos.

Fuente: Los autores.

Capacitación a personal técnico y operativo que realizará la recolección y pesaje: a través del Resguardo Indígena Kankuamo y KANKUAMA IPSI, se iniciaron las coordinaciones para la ejecución de este proyecto, KANKUAMA IPSI coordino los aspectos logísticos necesarios para el desarrollo del estudio.

Conformación y capacitación del equipo de trabajo: en cada una de las comunidades en donde se realizó el estudio, las autoridades locales en cabeza de su cabildo menor delego un miembro perteneciente a las comisiones pertinentes (comisión de territorio y medio ambiente, salud propia e intercultural y economía propia y buen vivir) para el desarrollo y acompañamiento del ejercicio.

Por último, se distribuye el personal acorde a las necesidades para el desarrollo de las actividades para la caracterización de los residuos sólidos, quedando de la siguiente manera:

Tabla 29. Facilitadores de campo por comunidad para la caracterización y actividades complementarias.

Comunidad	No. De facilitadores de campo
Guatapurí	1
Chemesquemena	1
Atánquez	2
Los Haticos	1
Ramalito	1
La Mina	1
Rio seco	1

Fuente: Los autores.

Estas ocho (8) personas fueron capacitadas en la comunidad de Atánquez, donde se les explico cada una de las fases que contempla el estudio y sus funciones en el marco de la caracterización de los residuos sólidos y demás actividades.

El manejo directo de los residuos sólidos genera exposición directa a agentes patógenos e infecciosos que se deben prevenir en las actividades de campo. Por tal razón se instruyó al personal, los cuidados necesarios durante el manejo de los residuos sólidos, considerándose mínimamente las siguientes normas de seguridad.

Tabla 30. Normas de seguridad por actividad.

Actividad da realizar	Normas de seguridad
Recolección selectiva	Uso de todos los equipos de protección personal (guantes, mascarilla, chaleco).
Descarga de bolsas	Descargar las bolsas cuidadosamente y sin tirarlas.
Pesaje de bolsas	Si las bolsas son muy pesadas, se deben manipular entre dos operarios.
Traslado de bolsas para segregación	Llevar las bolsas a la zona de trabajo, de ser muy pesadas, manipularlas entre dos operarios.
Segregación	Abrir las bolsas y vaciarlas cuidadosamente en la zona de trabajo (sobre la manta plástica), usando los equipos de protección personal.
Disposición final	Acopiar y embolsar los residuos analizados, para su posterior recolección de parte de la Municipalidad.

Fuente: Los autores.



Figura 61. Capacitación a los facilitadores de campo.

Fuente: Los autores.

Sensibilización para la aplicación de encuestas a jefes de familia en las viviendas a muestrear, establecimientos comerciales y levantamiento de información de campo: la percepción de la población y las condiciones de manejo que manifieste la población fueron importantes para determinar muchos aspectos que condicionan la realidad en las comunidades del resguardo; si bien es cierto, esto no nos dio una precisión de la generación o composición de residuos sólidos, pero brindó información importante para el estudio como la cantidad de habitantes en cada vivienda, las condiciones de almacenamiento de la población, la frecuencia deseada del servicio de recolección, entre otros. En los anexos se muestra el formato de encuesta empleado para la caracterización de los residuos sólidos.



Figura 62. Sensibilización y levantamiento de información de campo.

Fuente: Los autores.

Recolección, transporte y acondicionamiento de muestras de residuos sólidos: antes de realizar la fase de recolección, transporte y acondicionamiento de los residuos, se tiene en cuenta otras actividades que se describen a continuación.

Rotulación de las viviendas. De manera conjunta a la aplicación de la encuesta mencionada anteriormente, se entregó a los propietarios un manual informativo que describió los pasos para su correcta participación en el estudio de caracterización de residuos sólidos, asimismo, se colocaron los autoadhesivos con la codificación de viviendas y comercios según corresponda; el modelo de estos autoadhesivos se muestra a continuación:



Figura 63. Esquematación de la selección de mercados a muestrear.

Fuente: Los autores.

La codificación de las viviendas y establecimientos comerciales se realizó por comunidad identificando el tipo de vivienda, el barrio donde se encuentra ubicada y la letra inicial del nombre del encuestador, que fue también el personal responsable de la recolección de muestras.

Luego de la codificación de la vivienda, se entregó una bolsa y se registró el código en el formato de encuesta que se utilizó.



Figura 64. Codificación de las viviendas.

Fuente: Los autores.

Recolección de las muestras. Teniendo en cuenta que las comunidades de Guatapurí, Chemesquemena, los Haticos, Ramalito y Rio seco, son relativamente pequeñas para la recolección de las muestras en las viviendas no se utilizó ningún tipo de vehículo, los facilitadores de campo realizaban el recorrido casa a casa de forma manual y en algunas ocasiones se empleaba una carreta para la recolección de la muestra.

En las comunidades de Atánquez y la Mina, fue necesario realizar los recorridos con el apoyo de motocarros para la recolección, debido a que son comunidades grandes y las viviendas muestreadas se encuentran dispersas y lejos del punto de acopio.

La programación de la recolección de residuos sólidos se puede resumir en el siguiente diagrama:

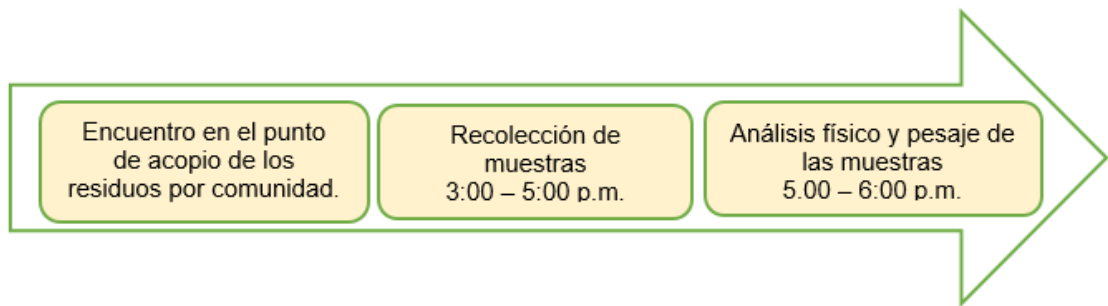


Figura 65. Proceso de recolección de muestras.

Fuente: Los autores

8.1.2.18.4. Determinación de parámetros de evaluación. Como se ha mencionado anteriormente, los parámetros a determinar son la generación per cápita y la composición física de residuos sólidos domiciliarios provenientes de las casas muestreadas en las comunidades del resguardo indígena Kankuamo.

Generación total de residuos sólidos: la cantidad de residuos domiciliarios se determinó por pesaje directo de las muestras; la secuencia lógica de este procedimiento se presenta a continuación:



Figura 66. Proceso para la determinación de la generación total.

Fuente: Los autores

Producción per cápita de residuos sólidos – *ppc*: es la cantidad de residuos sólidos generado por cada habitante y se determinó de la siguiente manera:

- Primero se descartaron en cada una las comunidades las muestras recolectadas, pesadas y segregadas el primer día por no ser representativas de la generación de residuos sólidos en un día, pudiendo corresponder a la acumulación de residuos sólidos de más de un día en la vivienda.
- Se obtuvieron los promedios de generación total en cada una las comunidades de las cuales se recolectaron muestras.

Se utilizó la siguiente ecuación:

$$ppc = \frac{W_{total_c}}{No. \text{ total de personas} * \text{Duración del muestreo}}$$

Donde:

<i>ppc:</i>	Producción per cápita diaria
<i>Wtotal_c:</i>	Peso total de los residuos sólidos del día.
<i>No. total de personas:</i>	Número de personas totales que habitan en las viviendas muestreadas.
<i>Duración del muestreo:</i>	Tiempo en días de duración del muestro (se descarta el día numero 1).



Figura 67. Cuantificación de los residuos sólidos.

Fuente: Los autores.

Determinación de la composición física. La determinación de la composición física se llevó acabo acorde al siguiente procedimiento:

- Vaciar el contenido de las bolsas.
- Clasificar y pesar los diferentes componentes hasta culminar la muestra.
- Registrar los datos de cada componente.
- Repetir el procedimiento durante los 08 días de muestreo.

La lista de componentes físicos de los residuos sólidos se muestra en el aparte de resultados.

8.1.2.18.5. Resultados de la caracterización de los residuos sólidos del Resguardo.

Comportamiento de los usuarios objeto de estudio de la caracterización: al momento de terminar la caracterización se evidencio que el número de usuarios que inicialmente hicieron parte de la muestra se redujo en comparación con el número de usuarios inicial. Lo anterior se dio en la comunidad de Rio Seco, donde tres viviendas desertaron del estudio, la causa evidenciada fue el traslado de la familia

a otra comunidad. A continuación, se presenta el balance general de lo anteriormente expuesto.

Tabla 31. Comportamiento de los usuarios objeto de la muestra de estudio de la caracterización de los residuos sólidos del resguardo.

No.	Comunidad muestreada	Tamaño de la muestra	Tamaño de la muestra más el 10%	No. de viviendas efectivamente caracterizadas en el RIK	No. de viviendas desertadas
1	Atánquez	61	67	67	0
2	La Mina	50	55	55	0
3	Guatapurí	42	46	46	0
4	Chemesquemena	40	44	44	0
5	Los Haticos	37	41	41	0
7	Ramalito	30	33	33	0
6	Río seco	46	50	47	3
Total		306	337	333	3

Fuente: Los autores.

Producción per cápita de residuos sólidos domiciliarios. La generación per cápita de residuos sólidos ha sido obtenida por cada comunidad y de manera general para todas en el resguardo indígena Kankuamo a continuación se muestran los resultados obtenidos para este parámetro.

Tabla 32. Resultados *ppc* por comunidades caracterizadas.

Comunidades	<i>ppc</i>
Atánquez	0,34 Kg/hab*día
La Mina	0,30 Kg/hab*día
Guatapurí	0,29 Kg/hab*día
Chemesquemena	0,30 Kg/hab*día
Ramalito	0,31 Kg/hab*día
Los Haticos	0,31 Kg/hab*día
Río Seco	0,36 Kg/hab*día
Resguardo Kankuamo	0,32 Kg/hab*día

Fuente: Los autores.

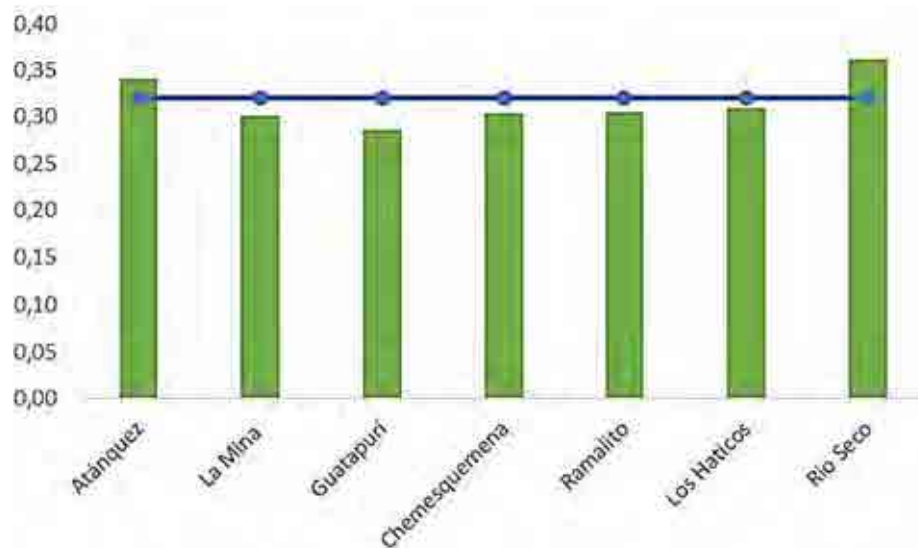


Figura 68. Representación gráfica de los resultados de la *ppc* en las comunidades caracterizadas del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

La producción per cápita (*ppc*) en las comunidades caracterizadas muestra un comportamiento similar en cuanto a generación de residuos. Se destaca la comunidad de Guatapuri con un promedio de 0,29 kg/hab*día como la comunidad que de acuerdo a los resultados genera menos cantidad de residuos sólidos por persona, en ese mismo sentido Rio Seco es la comunidad que mayor residuo sólido genera por persona, con un promedio de 0,36 kg/hab*día. De igual manera la comunidad de La Mina con una *ppc* de 0,30 kg/hab*día, Chemesquemena con 0,30 kg/hab*día, Ramalito con un *ppc* de 0,31 kg/hab*día y Los Haticos con 0,31 kg/hab*día.

En general el resguardo tiene un promedio de generación diaria por persona de 0,32 Kg/hab*día, es importante mencionar que la comunidad de mayor número de población genera 0,34 Kg/hab*día

Composición de residuos sólidos: las características de esta, en los residuos domiciliarios da una idea del consumo cotidiano de las familias; el potencial de recuperabilidad y reciclaje de los residuos sólidos y evidencia hábitos de consumo; a continuación, se muestran las tablas de composición de residuos sólidos obtenidas a nivel general para el Resguardo indígena Kankuamo.

Tabla 33. Composición de los residuos sólidos domiciliarios en las comunidades muestreadas.

Tipo de residuos sólidos	Peso (Kg)	%
Orgánicos		
Residuos de comida	1838	47%
Papel	314	8%
Cartón	209	5%
Textiles	163	4%
Cuero	95	2%
Madera	128	3%
Otros orgánicos	394	10%
Subtotal	3140	80%
Inorgánicos		
Vidrio	100	3%
Metales	64	2%
Cerámicas	35	0,9%
Botellas	196	5%
Tetra pack	56	1%
pilas	35	0,9%
Plástico	191	5%
Residuos especiales, peligrosos	72	2%
Otros inorgánicos	47	1%
Subtotal	796	20%
Total	3936	100%

Fuente: Los autores.

A continuación, se presenta la representación gráfica de la forma en cómo se encuentran distribuidos los residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos producto de la caracterización realizada en las comunidades seleccionadas del Resguardo Kankuamo.

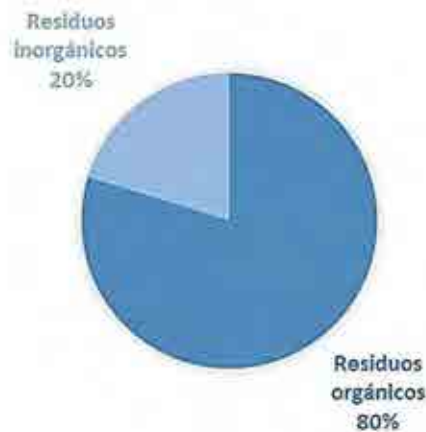


Figura 69. Porcentaje de residuos sólidos según su composición (orgánico e inorgánico).

Fuente: Los autores.

En las comunidades del resguardo Kankuamo, los residuos sólidos generados en su mayoría corresponden a orgánicos con un 80% y en un 20% a residuos sólidos inorgánicos.

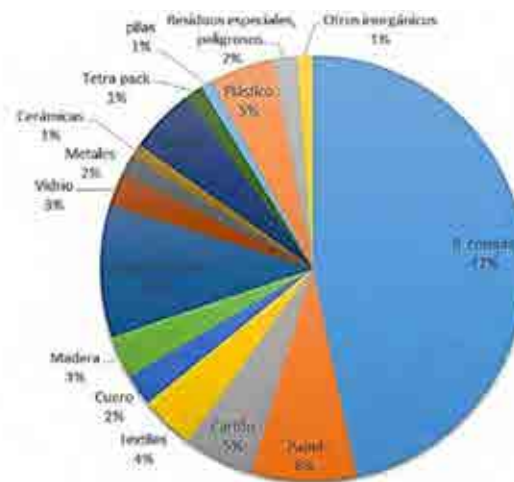


Figura 70. Porcentaje de residuos sólidos detallado de la caracterización del resguardo.

Fuente: Los autores.

Del total de la caracterización de los residuos se destacan los residuos de comida con una generación de 47% del total de los residuos que se generan en las comunidades, seguido de otro orgánicos (restos de cultivos, hojas de árboles, entre otros) con un 10% y residuos de papel con un 7%; los anteriores con alto potencial de ser aprovechados. Por el lado de inorgánicos es de observar que la generación de plástico, botellas y tetra pack suman un porcentaje acumulado de 11%, lo cual es de resaltar dada la alta potencialidad de aprovechar este tipo de residuos.

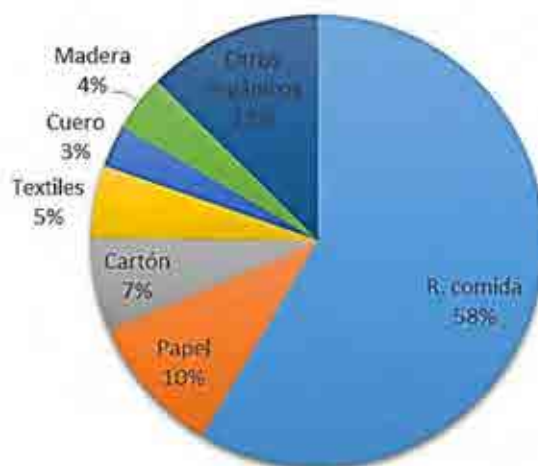


Figura 71. Composición general de los residuos orgánicos en el resguardo.
Fuente: Los autores.

Como se ve dentro la generación de residuos sólidos orgánicos se resalta nuevamente la composición mayoritaria de residuos compostificables (residuos de comida y otros orgánicos), con un 71%, en tanto se tiene una generación de papel de un 10%, cartón con un 7 %, textiles 5%, cuero 3% y madera con 4%, los cuales son residuos con alta recuperabilidad y reciclaje.

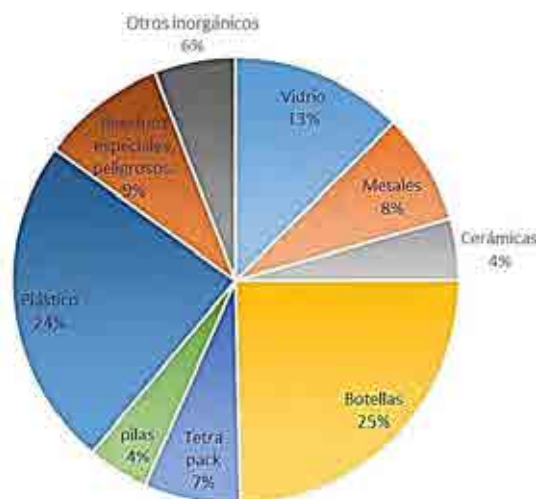


Figura 72. Composición general de los residuos inorgánicos en el resguardo.
Fuente: Los autores.

Como es de observar se destaca la generación de botellas y plásticos con cerca del 49% del total de los residuos sólidos inorgánicos, vidrio con 13%, tetra pack con 7% metales con un 8%, siendo los anteriores residuos sólidos altamente aprovechables.

Además, se observa la generación de cerámicas con 4%, pilas en un 4 % y otros materiales inorgánicos (cauchos, icopor, residuos electrónicos, entre otros) que, si bien se pueden reutilizar en el caso de las cerámicas, para los demás casos se requiere de un adecuado manejo, caso especial de las pilas, las cuales son altamente contaminantes.

8.1.2.18.6. Conclusiones de la caracterización. A partir de los resultados obtenidos y del proceso emprendido, se tienen las siguientes conclusiones.

La generación per cápita día de residuos sólidos del resguardo Kankuamo se estimó en 0.32 Kg/hab/día, y la generación absoluta para el presente año se estima en 88,83 ton/mes.

La generación total de residuos sólidos del resguardo Kankuamo (88,83 ton/mes) y la composición de los residuos sólidos, sumadas a las condiciones del servicio de disposición final de residuos sólidos, así como los proyectos existentes generan un panorama propicio para la intervención de acciones de reaprovechamiento de residuos y de mitigación de gases de efecto invernadero en el Resguardo.

Si bien es cierto se tienen distintas fuentes de generación de residuos sólidos, las más representativas son las domiciliarias, esto nos da cuenta de que deberán enfocarse las estrategias locales de gestión de residuos sólidos para abordar las demandas de servicios en las fuentes de mayor generación, por contar con un importante potencial de residuos orgánicos para el compostaje y mitigación de GEI.

Si bien es cierto existen estudios de caracterización de residuos sólidos anteriores, éstas se han realizado bajo otros aspectos metodológicos, que no propician un escenario que permita establecer una tendencia de la evolución de la generación per cápita en el tiempo, evidenciando una necesidad de ajustar los procedimientos metodológicos para la realización de la caracterización de los residuos sólidos.

8.1.2.18.7. Recomendaciones. El análisis de la información generada permite recomendar lo siguiente:

Tomando en cuenta la cantidad de residuos sólidos generados en el Resguardo Kankuamo y la composición mayoritariamente orgánica de estos, es necesaria la infraestructura de manejo de residuos sólidos incorporando tecnología que permita aprovechar el potencial de reciclaje en las comunidades.

La proyección de generación de residuos sólidos hace evidente la implementación de tecnologías más eficientes para brindar el servicio de aprovechamiento, pudiendo reorientarse la mano de obra de manera socialmente responsable en programas de recolección selectiva y separación en la fuente, considerando el importante potencial de residuos aprovechables, que incluso son mayormente residuos orgánicos.

La cantidad y las condiciones de los residuos sólidos generados (humedad y composición orgánica) dan cuenta de la necesidad de la implementación de tecnologías diferentes para el manejo de estos residuos sólidos, tanto a nivel de los generadores. Más aún, es importante este tipo de residuos por su alta composición orgánica, potencialmente aprovechables, y por representar una posible medida de mitigación de GEI.

8.1.3. Actividad 1.4. Realización de proyecciones.

8.1.3.6. Proyección de población. De acuerdo con la Guía Metodológica para la Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la proyección de la población del Resguardo Kankuamo se realiza a partir de la información suministrada por las bases censales de la Organización Indígena Kankuama (OIK) y el DANE; para este caso se tomaron como datos bases, los facilitados por los entes antes mencionados, seguidamente se proyecta el crecimiento de la población para un horizonte de 12 años.

Tabla 34. Población censos 2001, 2005 y 2017.

Año	Población	Fuente
2001	5929	OIK
2005	6924	DANE
2017	8762	OIK

Fuente: Los autores.

El nivel de complejidad del sistema se determina de la población proyectada de la siguiente manera:

Tabla 35. Asignación del nivel de complejidad.

Nivel de complejidad	Población (*) (habitantes)	Capacidad económica de los Usuarios (**)
Bajo	< 2500	Baja
Medio	2501 a 12500	Baja
Medio alto	12501 – 60000	Media
Alto	>60000	Alta

* Proyectado al periodo de diseño, incluido la población flotante.

** Incluye la capacidad económica de la población flotante.

Fuente: Los autores.

En conclusión, conforme a la población del último censo, el resguardo Indígena Kankuamo califica en el nivel de complejidad Medio. Con el fin de obtener información suficiente las proyecciones se realizaron para el periodo de diseño establecido según la normatividad vigente, el cual corresponde a 12 años para el horizonte de formulación de los PGIRS.

Tabla 36. Métodos de cálculos permitidos según el nivel de Complejidad del sistema.

Método por emplear	Nivel de Complejidad del Sistema			
	Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Aritmético	X	X		
Geométrico	X	X	X	X
Wappus	X	X	X	X
Gráfico	X (*)	X	X	
Exponencial	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽²⁾	
Detallar por zonas		X	X	X
Detallar densidades		X	X	X

* Sujeto a justificación.

** . Optativo, recomendable

Fuente: Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, 2009.

Para obtener un cálculo de proyección poblacional más aproximado a la situación real, se utilizarán los métodos: Geométrico, Wappus y Exponencial, extraídos del Reglamento técnico de agua potable y saneamiento básico, 2009. La población proyectada de 2018 a 2030 es:

Tabla 37. Proyección poblacional 2019 – 2031.

Año	Método aritmético	Método geométrico	Método exponencial	Método Wappus	Población definitiva ⁽¹⁾
2019	9018	9098	9577	9110	9058
2020	9190	9317	9836	9338	9253
2021	9362	9541	10101	9572	9451
2022	9533	9771	10374	9814	9652
2023	9705	10006	10654	10064	9855
2024	9876	10247	10942	10321	10062
2025	10048	10493	11237	10587	10271
2026	10220	10746	11540	10862	10483
2027	10391	11005	11852	11146	10698
2028	10563	11270	12172	11440	10916
2029	10735	11541	12501	11745	11138
2030	10906	11819	12838	12060	11362
2031	11078	12103	13185	12386	11590

⁽¹⁾ Promedio de las Poblaciones obtenidas por los métodos aritméticos y geométricos.

Fuente: Los autores.

De acuerdo con la población proyectada, se toma el promedio del método aritmético y geométrico, debido a que se asemeja a la tendencia de crecimiento de la población

del resguardo durante los últimos años, además se evidencia mejoras en prestación de los servicios públicos de agua, energía, internet, telefonía, transporte, salud y el llamativo turístico de su naturaleza, lo cual hace atractiva a estas comunidades, por tanto, permite tener altas expectativas de crecimiento. Dada la proyección anterior, se asigna un nivel de complejidad de MEDIO, acorde a la población para el año horizonte de diseño para el sistema de gestión integral de los residuos sólidos.

8.1.3.7. Proyecciones de generación de residuos sólidos. La proyección de la generación de residuos sólidos ha sido calculada, relacionando la población proyectada del Resguardo Kankuamo y la PPC promedio calculada a para el año 2018, obteniendo una PPC igual a 0,32 Kg/habitante-día para el resguardo. Este valor de la PPC se ha asumido como constante, ya que en la actualidad no existe información procesada de suficiente confiabilidad que permita identificar un factor de crecimiento en las tendencias de consumo de la población.

Tabla 38. Proyección de generación de residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

Año	Población	PPC (Kg/hab-día)	Producción esperada (Toneladas)			
			Diaria	Semanal	Mensual	Anual
2019	9058	0,32	2,90	20,29	86,96	1057,97
2020	9253	0,32	2,96	20,73	88,83	1080,78
2021	9451	0,32	3,02	21,17	90,73	1103,90
2022	9652	0,32	3,09	21,62	92,66	1127,34
2023	9855	0,32	3,15	22,08	94,61	1151,10
2024	10062	0,32	3,22	22,54	96,59	1175,19
2025	10271	0,32	3,29	23,01	98,60	1199,61
2026	10483	0,32	3,35	23,48	100,63	1224,39
2027	10698	0,32	3,42	23,96	102,70	1249,52
2028	10916	0,32	3,49	24,45	104,80	1275,01
2029	11138	0,32	3,56	24,95	106,92	1300,88
2030	11362	0,32	3,64	25,45	109,08	1327,12
2031	11590	0,32	3,71	25,96	111,27	1353,76

Fuente: Los autores.

Las perspectivas de Crecimiento de actividades económicas como industria, comercio, agricultura, construcción e infraestructura pública, acorde al comportamiento de últimos años no muestran factores que prevean un crecimiento diferente al de la población, a excepción del turismo, en el cual, la zona por sus paisajes y naturaleza es constantemente visitada por foráneos.

8.1.4. Actividad 1.5. Realización de árboles de problemas. Elaborado el diagnóstico de cada uno de los componentes del servicio de aseo de las comunidades del resguardo Kankuamo contenido en los parámetros de la línea Base, se procede a la identificación de los problemas de cada componente en mención. Para esta identificación se utilizó la Metodología del Marco Lógico -MML para la planificación, seguimiento y evaluación de proyectos (CEPAL, 2005), siendo este método, la forma más práctica, eficiente e inclusiva de diseñar programas y proyectos. Para la aplicación de la metodología se realizaron talleres y reflexiones, en donde se contó con la presencia, apoyo y conocimiento de todos los actores de la comisión de territorio y ambiente principalmente y además con la participación de autoridades del resto de la estructura organizativa del pueblo Kankuamo.

Finalmente, recogidos todos los insumos y opiniones, se procedió a la elaboración de los árboles de problemas de cada componente del servicio de aseo.

8.1.4.1. Problemas de “Aspectos instituciones del servicio público de aseo”.

Tabla 39. Descripción de problemas aspectos institucionales del servicio público de aseo.

No.	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Debilidades en la prestación del servicio público de aseo.
2	Causa 1	El prestador del servicio de aseo no cubre en su totalidad las comunidades.
3	Causa 2	No se cuenta con catastro y censo de usuarios del servicio de aseo actualizado.
4	Causa 3	Apoyo institucional insuficiente a la investigación relacionada con la GIRS.
5	Causa 4	Bajo énfasis en salud, educación y cultura ambiental.
6	Causa 5	Insuficiente apoyo institucional de las entidades competentes.
7	Efecto 1	Baja implementación de proyectos para la prestación del servicio.
8	Efecto 2	Deficiente planificación operativa y financiera.
9	Efecto 3	Proyectos carentes de información e innovación.
10	Efecto 4	Carencia de educación ambiental y efectos en la salud pública en los habitantes.
11	Efecto 5	No separación en la fuente y desaprovechamiento de residuos sólidos.

Fuente: Los autores.

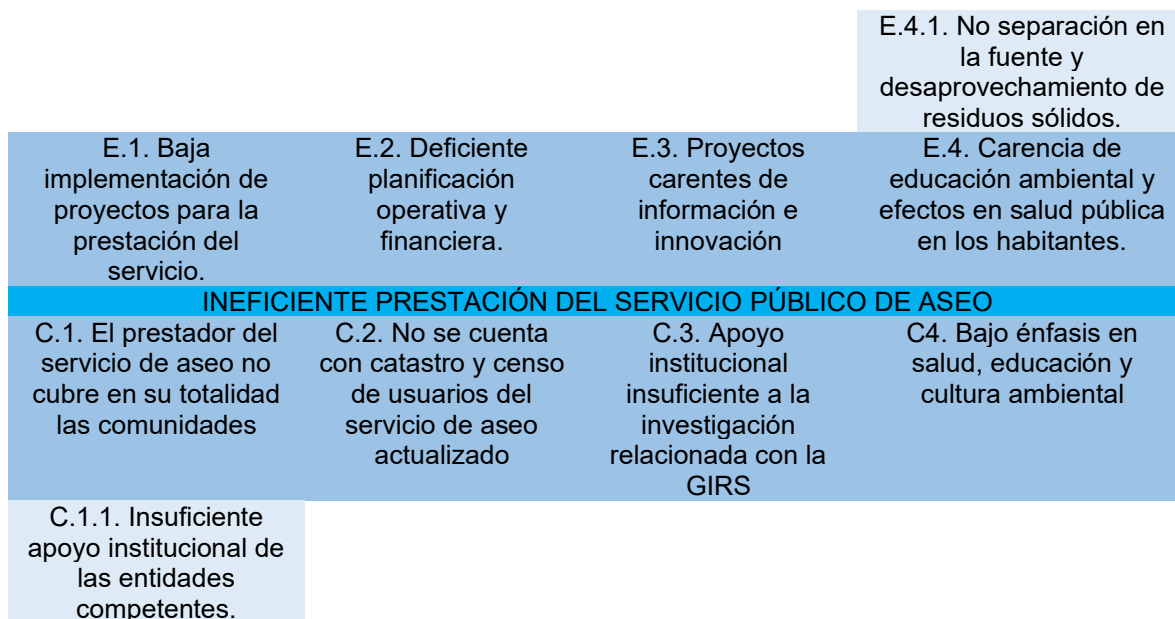


Figura 73. Árbol de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Aspectos instituciones del servicio público de aseo”.

Tabla 40. Priorización de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.

		Problemas											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12											
		11											
		10											
	5 a 8 años	9											
		8											
		7											
	1 a 4 años	6											X
		5								X			
		4	X						X				
		3				X						X	
		2		X	X								
	1					X	X		X				
Alta													
Media													
Baja													
		Importancia de la atención del problema											

Fuente: Los autores.

8.1.4.2. Problemas de “Recolección, transporte y transferencia”.

Tabla 41. Descripción de problemas “Recolección, transporte y transferencia”

No.	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Falencias en la presentación de las actividades de recolección y transporte
2	Causa 1	Horarios de recolección no especificados
3	Causa 2	Restricción de la movilidad para la prestación del servicio
4	Causa 3	Inexistencia de un sistema de recolección selectiva
5	Causa 4	No hay supervisión y seguimiento por la entidad competente
6	Efecto 1	Acumulación de los residuos sólidos en la vía por mayor tiempo, ocasionando problemas de salud pública por la proliferación de vectores.
7	Efecto 2	Baja disposición de los residuos sólidos en los lugares establecidos
8	Efecto 3	Bajo aprovechamiento de residuos sólidos y disminución de la vida útil del relleno sanitario

Fuente: Los autores.

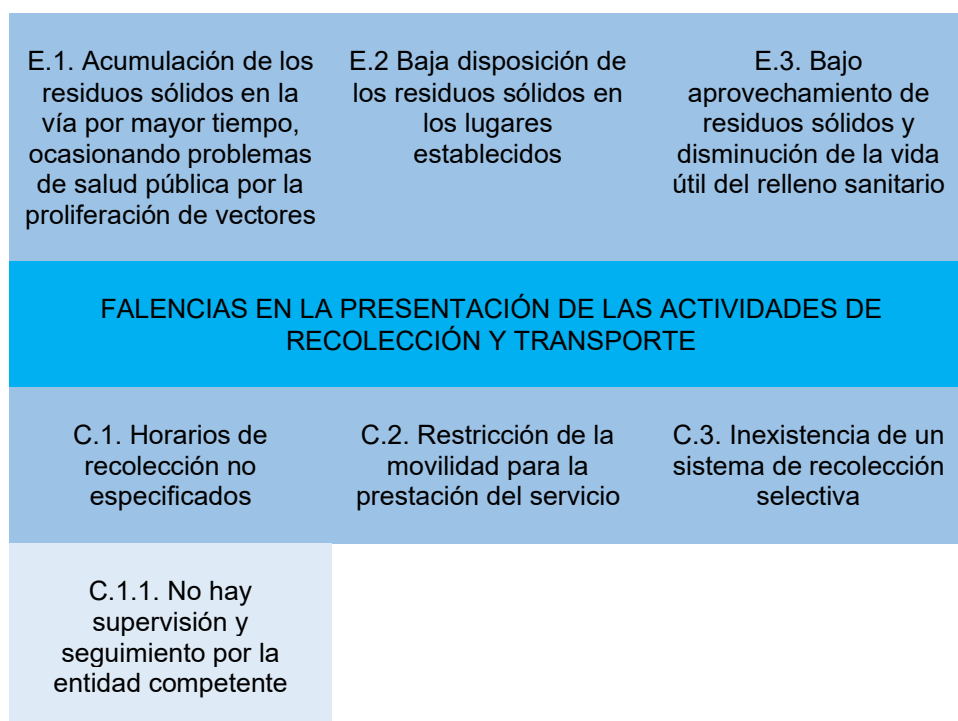


Figura 74. Árbol de problemas de recolección, transporte y transferencia”

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Recolección, transporte y transferencia”.

Tabla 42. Priorización de problemas “Recolección, transporte y transferencia”.

		Problemas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12								
		11								
		10								
		9								
	5 a 8 años	8								
		7								
		6			X					X
		5								
	1 a 4 años	4				X				
		3							X	
		2								
		1	X	X			X	X		
Alta		Importancia de la atención del problema								
Media										
Baja										

Fuente: Los autores.

8.1.4.3. Problemas de “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Tabla 43. Descripción de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”

N°	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Inadecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas públicas por los habitantes de las comunidades
2	Causa 1	Carencia de cultura ciudadana en el manejo y disposición final de residuos sólidos.
3	Causa 2	Insuficientes recipientes para la disposición y recolección de residuos sólidos en áreas públicas.
4	Causa 3	Desconocimiento y carencia de sensibilización sobre efectos de los residuos sólidos en la naturaleza y la salud.
5	Efecto 1	Contaminación visual y deterioro ambiental de vías y áreas públicas.
6	Efecto 2	Presencia de residuos sólidos en vías y áreas públicas del resguardo.
7	Efecto 3	Aumento de puntos y focos de contaminación que afectan la salud de los habitantes.

Fuente: Los autores.

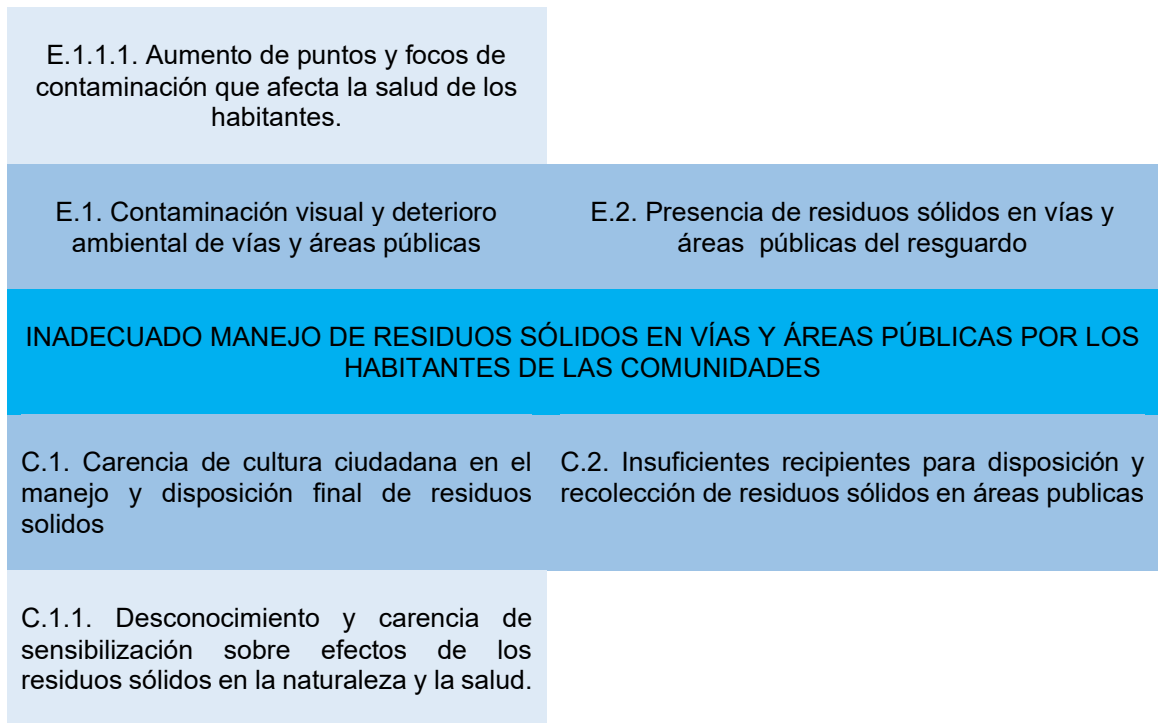


Figura 75. Árbol de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.
Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Tabla 44. Priorización de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

			Problemas							
			1	2	3	4	5	6	7	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12								
		11								
		10								
		9								
	5 a 8 años	8								
		7								
		6						x		
		5								
	1 a 4 años	4		x						
		3			x					
		2	x			x	X		x	
		1								
Alta		Importancia de la atención del problema								
Media										
Baja										

Fuente: Los autores.

8.1.4.4. Problemas de “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

Tabla 45. Descripción de problemas “Limpieza de playas costeras y ribereñas”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos en playas costeras y ribereñas.
2	Causa 1	Carencia de cultura respecto al cuidado de las fuentes hídricas.
3	Causa 2	Insuficientes programas de limpieza en las orillas de las fuentes hídricas
4	Causa 3	Desarticulación de las autoridades competentes para la gestión de los residuos sólidos en estas zonas
5	Efecto 1	Disposición de residuos sólidos en fuentes hídricas.
6	Efecto 2	Afectación del paisaje, afectando el atractivo turístico, afectación indirecta a la salud.
7	Efecto 3	Acumulación incontrolada de los residuos sólidos en estas zonas, y posterior contaminación del agua
8	Efecto 4	Afectación a las flora y fauna acuática

Fuente: Los autores.

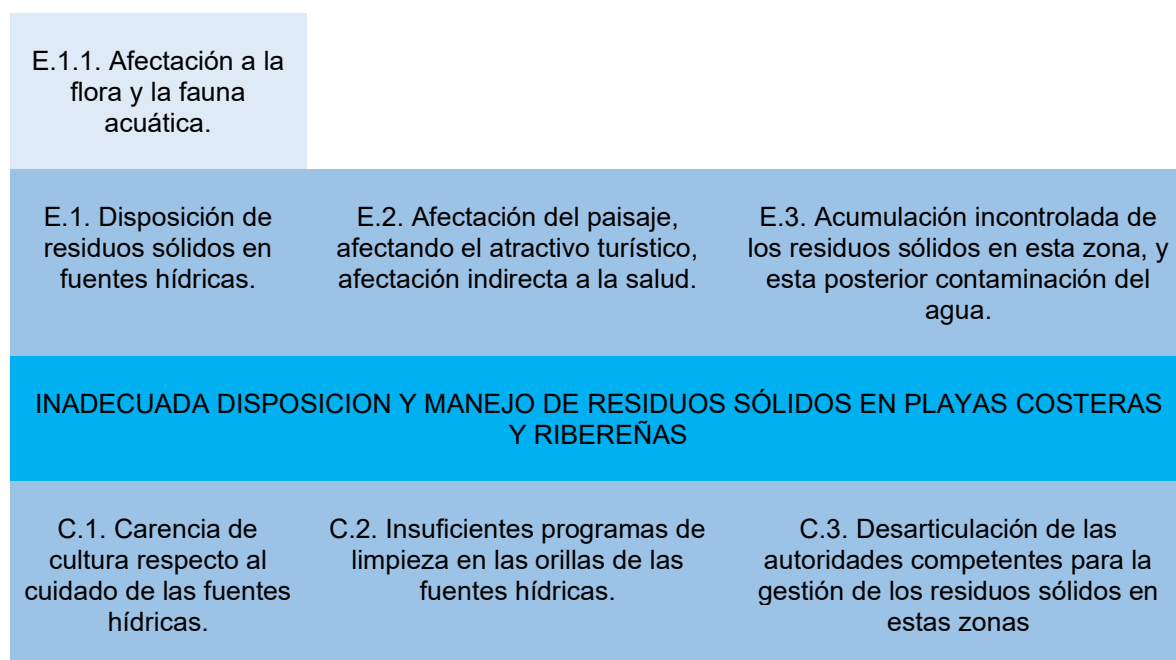


Figura 76. Árbol de problemas “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

Tabla 46. Priorización de problemas “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

		Problemas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12								
		11								
		10								
	5 a 8 años	9								
		8								
		7								
		6								
		5								
	1 a 4 años	4						x		
		3		x						x
		2			x	x			x	
		1	x				x			
Alta		Importancia de la atención del problema								
Media										
Baja										

Fuente: Los autores.

8.1.4.5. Problemas de “Corte de césped y poda de árboles”.

Tabla 47. Descripción de problemas “Corte de césped y poda de árboles”

No.	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Debilidades en la realización de actividades de corte de césped y poda de árboles en el resguardo Kankuamo.
2	Causa 1	Gestión inadecuada de residuos sólidos de corte y poda
3	Causa 2	Insuficiente personal e infraestructura capacitada para la realización de estas actividades
4	Causa 3	Inexistencia de un inventario de árboles ubicados en áreas publicas
5	Efecto 1	Disposición final inadecuada de estos residuos solidos
6	Efecto 2	Deficiencias en la realización de corte y poda de arboles
7	Efecto 3	Aumento de la contaminación visual
8	Efecto 4	Proliferación de vectores generando afectaciones a la salud pública.

Fuente: Los autores.

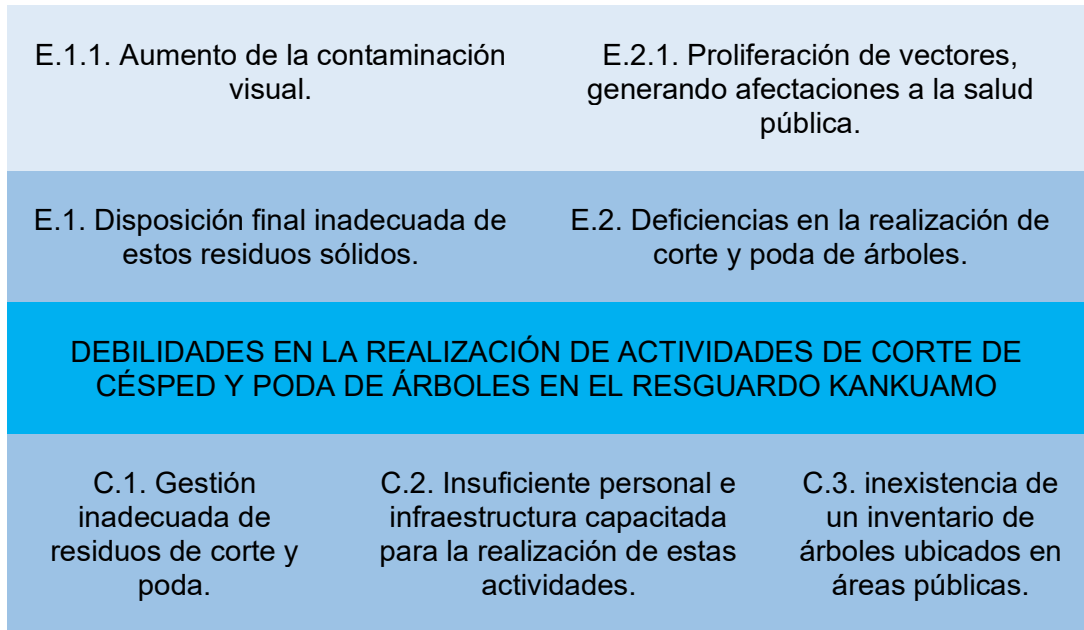


Figura 77. Árbol de problemas de corte de césped y poda de árboles.
Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Corte de césped y poda de árboles”.

Tabla 48. Priorización de problemas “Corte de césped y poda de árboles”.

		Problemas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12								
		11								
		10								
	5 a 8 años	9								
		8								
		7								
		6								
	1 a 4 años	5								
		4							X	
		3	X					X		
		2			X					
		1		X		X	X			X
		Importancia de la atención del problema								
		Alta								
		Media								
		Baja								

Fuente: Los autores.

8.1.4.6. Problemas de Lavado de áreas públicas.

Tabla 49. Descripción de problemas “Lavado de áreas públicas”.

No.	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Carencia de un diagnóstico de áreas públicas objeto de lavado
2	Causa 1	Existencia de pocas áreas susceptibles de lavado
3	Causa 2	Falta de cultura ambiental.
4	Causa 3	No se cuentan con los equipos necesarios y adecuados para la actividad
5	Efecto 1	Abandono de parte de las autoridades competentes
6	Efecto 2	Acumulación de residuos sólidos en áreas de lavado, generando problemas paisajísticos y de salud.
7	Efecto 3	La actividad se realiza de forma manual

Fuente: Los autores.



Figura 78. Árbol de problemas “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Lavado de áreas públicas”.

Tabla 50. Priorización de problemas “Lavado de áreas públicas”.

			Problemas						
			1	2	3	4	5	6	7
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12							
		11							
		10							
	5 a 8 años	9							
		8				x			x
		7							
		6							
		5							
	1 a 4 años	4							
		3							
		2			x				
		1	x	x			x	x	
Alta			Importancia de la atención del problema						
Media									
Baja									

Fuente: Los autores.

8.1.4.7. Problemas de “Aprovechamiento de residuos sólidos”.

Tabla 51. Descripción de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Insuficiente sistema de aprovechamiento en el resguardo Kankuamo
2	Causa 1	Escasos proyectos para promover la cultura del aprovechamiento
3	Causa 2	Falta de una política de aprovechamiento en el Resguardo.
4	Causa 3	Inexistencia de estudios de mercado que permitan enfocar inversiones
5	Efecto 1	Poco aprovechamiento de los residuos reciclables
6	Efecto 2	Ausencia de mecanismo para recolección de información asociada al aprovechamiento
7	Efecto 3	Desinterés en la creación de empresas dedicadas al aprovechamiento

Fuente: Los autores.

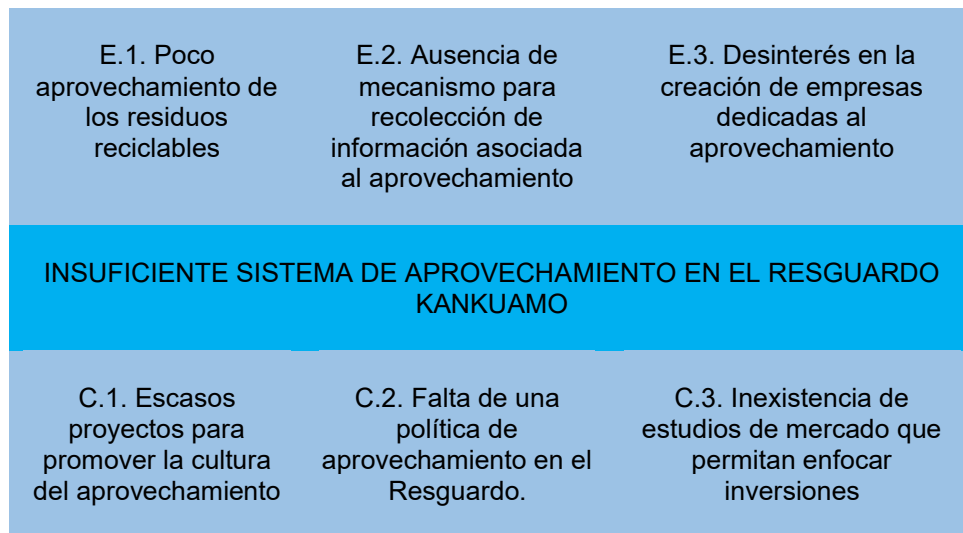


Figura 79. Árbol de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”.
Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”.

Tabla 52. Priorización de problemas “Aprovechamiento de residuos sólidos”.

			Problemas							
			1	2	3	4	5	6	7	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12								
		11								
		10								
	5 a 8 años	9								
		8								
		7								
		6								
	1 a 4 años	5								
		4								
		3		x						
		2			x	x	x			x
		1	x						x	
Alta		Importancia de la atención del problema								
Media										
Baja										

Fuente: Los autores.

8.1.4.8. Problema de “Inclusión de recicladores de oficio”.

Tabla 53. Descripción de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.

N°	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Debilidad en la formalización de recicladores en el Resguardo Kankuamo
2	Causa 1	Altos costos de transportes para la comercialización
3	Causa 2	Poca capacitación en derechos e importancia del rol del reciclador
4	Causa 3	Debilidad en la organización de asociaciones de recicladores.
5	Efecto 1	Bajos ingresos por la realización de la actividad de reciclaje
6	Efecto 2	Poca realización de la actividad de aprovechamiento
7	Efecto 3	Deficiente aprovechamiento de los residuos solidos
8	Efecto 4	Alta cantidad de residuos solidos
9	Efecto 5	Mayor contaminación

Fuente: Los autores.

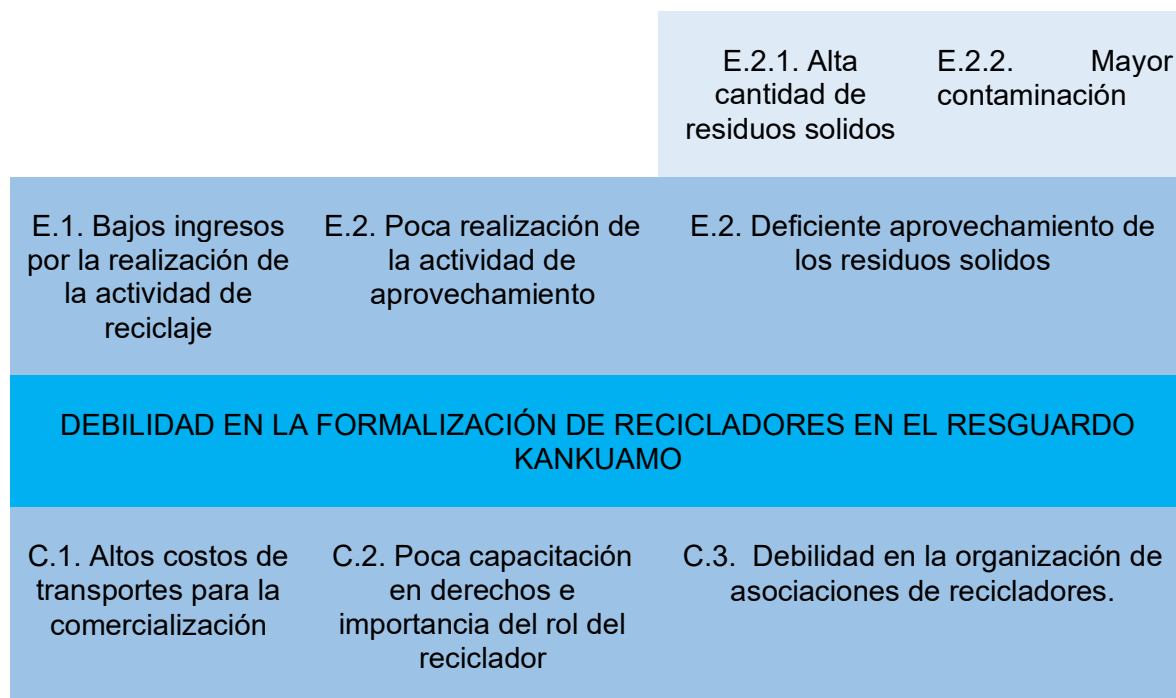


Figura 80. Árbol de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.

Tabla 54. Priorización de problemas “Inclusión de recicladores de oficio”.

			Problemas								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12									
		11									
		10									
		9									
	5 a 8 años	8									
		7									
		6									
		5									
	1 a 4 años	4									
		3									
		2	x		x	x	x	x	x		x
		1		x						x	
Alta		Importancia de la atención del problema									
Media											
Baja											

Fuente: Los autores.

8.1.4.9. Problemas “Disposición final”.

Tabla 55. Descripción de problemas “Disposición final”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Debilidad en la disposición final adecuada de los residuos solidos
2	Causa 1	Disposición final inadecuada
3	Causa 2	Carencia de estrategias de información y educación para el manejo de los residuos solidos
4	Causa 3	Falta del sistema de GIRS.
5	Efecto 1	Alto grado de contaminación ambiental e impacto social
6	Efecto 2	Poca separación en la fuente
7	Efecto 3	No se generan rutas selectivas y/o estrategias para el aprovechamiento
8	Efecto 4	Deficiente aprovechamiento de los residuos solidos

Fuente: Los autores.

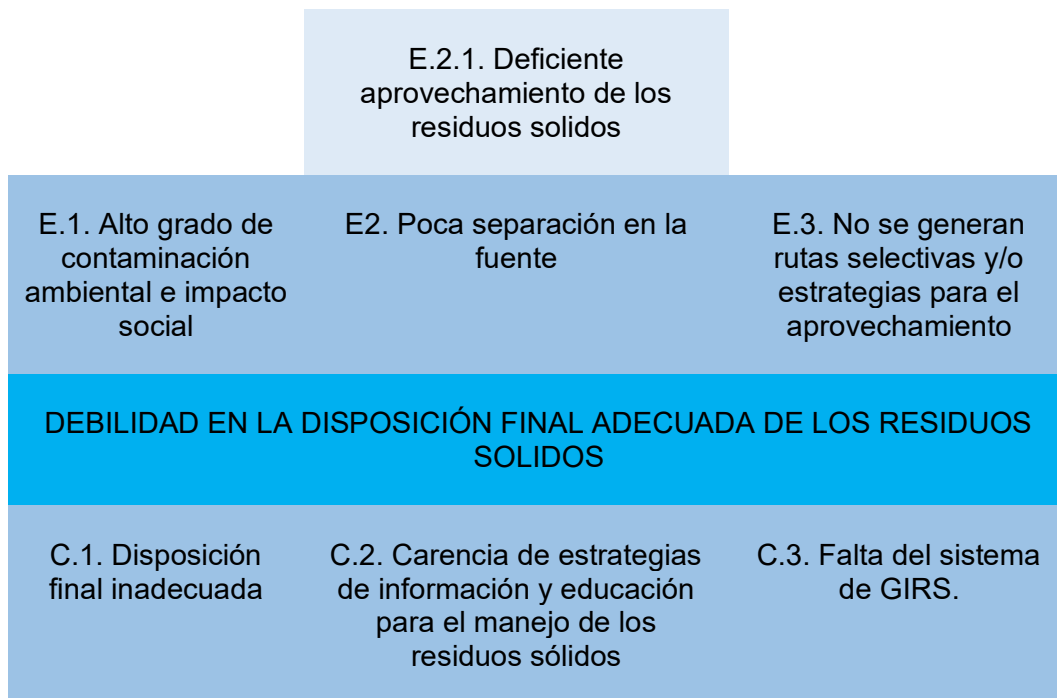


Figura 81. Árbol de problemas “Disposición final”

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Disposición final”.

Tabla 56. Priorización de problemas “Disposición final”.

			Problemas								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12									
		11									
		10									
		9									
	5 a 8 años	8									
		7									
		6			x						
		5									
	1 a 4 años	4						x			
		3									
		2		x					X	x	
		1	x			x	x				
Alta		Importancia de la atención del problema									
Media											
Baja											

Fuente: Los autores.

8.1.4.10. Problemas residuos sólidos especiales

Tabla 57. Descripción de problemas “Residuos sólidos especiales”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Inadecuada gestión de los residuos sólidos especiales generados
2	Causa 1	Desconocimiento sobre el manejo integral de los residuos solidos
3	Causa 2	Inexistente gestión de las entidades competentes en cuantificación, recolección y transporte
4	Efecto 1	Incumplimiento de la responsabilidad por parte de los generadores
5	Efecto 2	Desinterés de la población hacia el manejo integral de los residuos sólidos especiales

Fuente: Los autores.

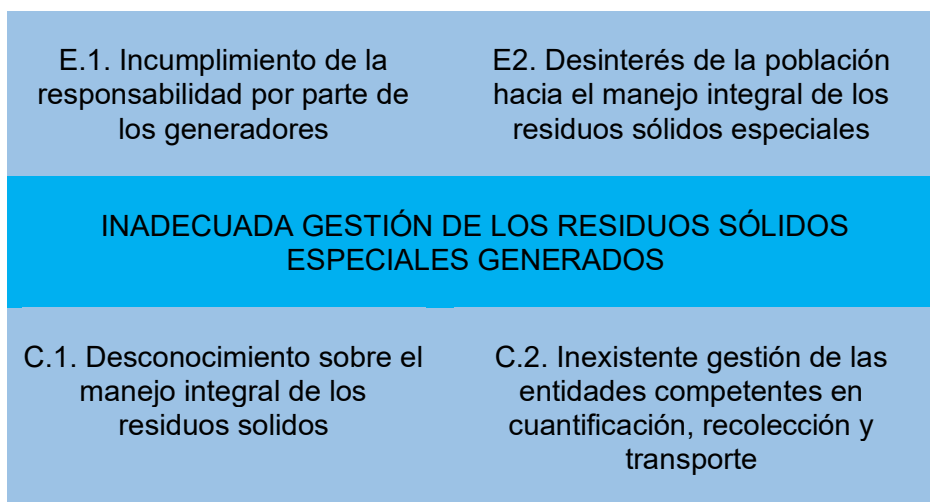


Figura 82. Árbol de problemas “Residuos sólidos especiales”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Residuos sólidos especiales”.

Tabla 58. Priorización de problemas “Residuos sólidos especiales”.

		Problemas					
		1	2	3	4	5	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12					
		11					
		10					
		9					
	5 a 8 años	8					
		7					
		6					
		5					
	1 a 4 años	4					
		3					
		2	x	x		x	x
		1			x		
Alta		Importancia de la atención del problema					
Media							
Baja							

Fuente: Los autores.

8.1.4.11. Problemas Residuos sólidos de construcción y demolición.

Tabla 59. Descripción de problemas “Residuos sólidos de construcción y demolición”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	problema central	inexistente gestión de residuos sólidos de construcción y demolición
2	Causa 1	Inexistente infraestructura para el manejo integral de los RCD
	Causa 2	Inexistentes programas y métodos para el aprovechamiento de los RCD
4	Efecto 1	Contaminación visual y ambiental en la disposición de los RCD
5	Efecto 2	Inutilización del material aprovechable

Fuente: Los autores.



Figura 83. Árbol de problemas “Residuos de construcción y demolición”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Residuos de construcción y demolición”.

Tabla 60. Priorización de problemas “Residuos de construcción y demolición”.

		Problemas					
		1	2	3	4	5	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12					
		11					
		10		x			
		9					
	5 a 8 años	8					
		7					
		6					
		5			x		
	1 a 4 años	4					
		3					
		2	x			x	x
		1					
Alta		Importancia de la atención del problema					
Media							
Baja							

Fuente: Los autores.

8.1.4.12. Problemas “Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas”.

Tabla 61. Descripción de problemas “Gestión de residuos en veredas y fincas”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Deficiente gestión integral de residuos sólidos en veredas y fincas del resguardo
2	Causa 1	No existe una cultura consolidada de aprovechamiento de residuos orgánicos
3	Causa 2	Limitada gestión para la implementación de estrategias de GIRS
4	Efecto 1	Aumento de la contaminación por la mala gestión de los residuos sólidos.
5	Efecto 2	Deterioro significativo de la calidad de vida de la población de veredas y fincas
6	Efecto 3	Impacto (negativo) en el agua, suelo, aire y salud.

Fuente: Los autores.

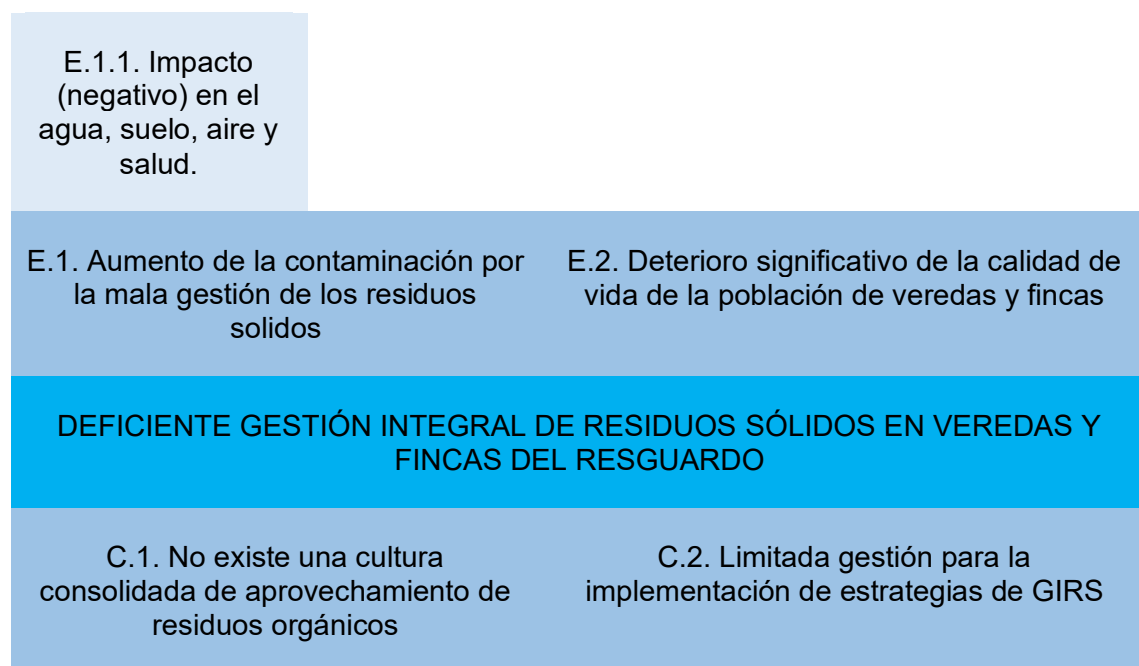


Figura 84. Árbol de problemas “Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas”

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas en “Veredas y fincas”.

Tabla 62. Priorización de problemas en “Veredas y fincas”.

		Problemas					
		1	2	3	4	5	6
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12					
		11					
		10					
	5 a 8 años	9					
		8					
		7					
		6					
	1 a 4 años	5					x
		4		x			
		3	x			x	
		2			x		x
		1					
Alta		Importancia de la atención del problema					
Media							
Baja							

Fuente: Los autores.

8.1.4.13. Problemas “Gestión de riesgo”.

Tabla 63. Descripción de problemas “Gestión del riesgo”

Nº	Detalle	Descripción del problema
1	Problema central	Inexistencia de un plan de gestión del riesgo relacionado con la prestación del servicio de aseo
2	Causa 1	El Resguardo no cuenta con la identificación de las condiciones de amenaza vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo
3	Causa 2	No articulación entre actores involucrados en la gestión de riesgo y el manejo de los residuos sólidos
4	Causa 3	Inexistencia de un fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio
5	Efecto 1	Pocas acciones al momento que un siniestro afecte el servicio de aseo
6	Efecto 2	No existencia de planes de acción en las posibles ocurrencias de riesgos
7	Efecto 3	Contaminación ambiental y a la salud ocasionada por la interrupción del servicio

Fuente: Los autores.

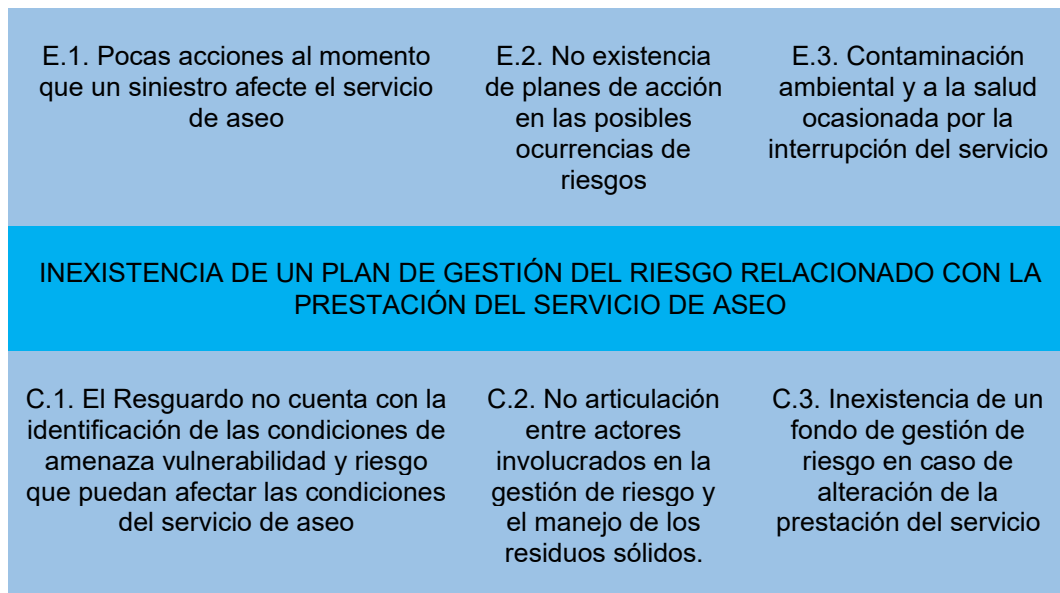


Figura 85. Árbol de problemas “Gestión del riesgo”.

Fuente: Los autores.

Priorización de problemas “Gestión del riesgo”.

Tabla 64. Priorización de problemas “Gestión del riesgo”.

		Problemas							
		1	2	3	4	5	6	7	
Tiempo requerido para la atención del problema	9 a 12 años	12							
		11							
		10							
	5 a 8 años	9							
		8							
		7				x			
	1 a 4 años	6							
		5							
		4							
		3	x						x
		2			x		x		
		1		x				x	
Alta		Importancia de la atención del problema							
Media									
Baja									

Fuente: Los autores.

Posterior a la definición de estado actual del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo; se realiza acorde al enfoque del Marco Lógico de proyectos la construcción de los árboles de objetivos, los cuales se presentan como solución a las problemáticas previamente identificadas.

Seguidamente de los árboles de objetivos, se formulará la matriz de objetivos y metas, la cual relaciona los parámetros de la línea base y los objetivos planteados para una posterior definición de metas y plazos para su cumplimiento.

8.1.5. Árboles de objetivos. En consecuencia, a los árboles de problemas, se elaboraron los árboles de objetivos, de tal forma que los medios propuestos permitan alcanzar los objetivos planteados, de igual forma que estos objetivos cumplan con los principios básicos de la gestión integral de residuos sólidos y consecuentemente el mejoramiento de la salud pública de las comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo.

Posterior a cada árbol de objetivo se realizó un Resumen narrativo, plasmado en un cuadro con el fin de visualizar de una manera precisa la información del árbol de objetivo elaborado, para en últimas facilitar la elaboración de la matriz del marco lógico.

8.1.5.1. Aspectos institucionales para la prestación del servicio público de aseo.

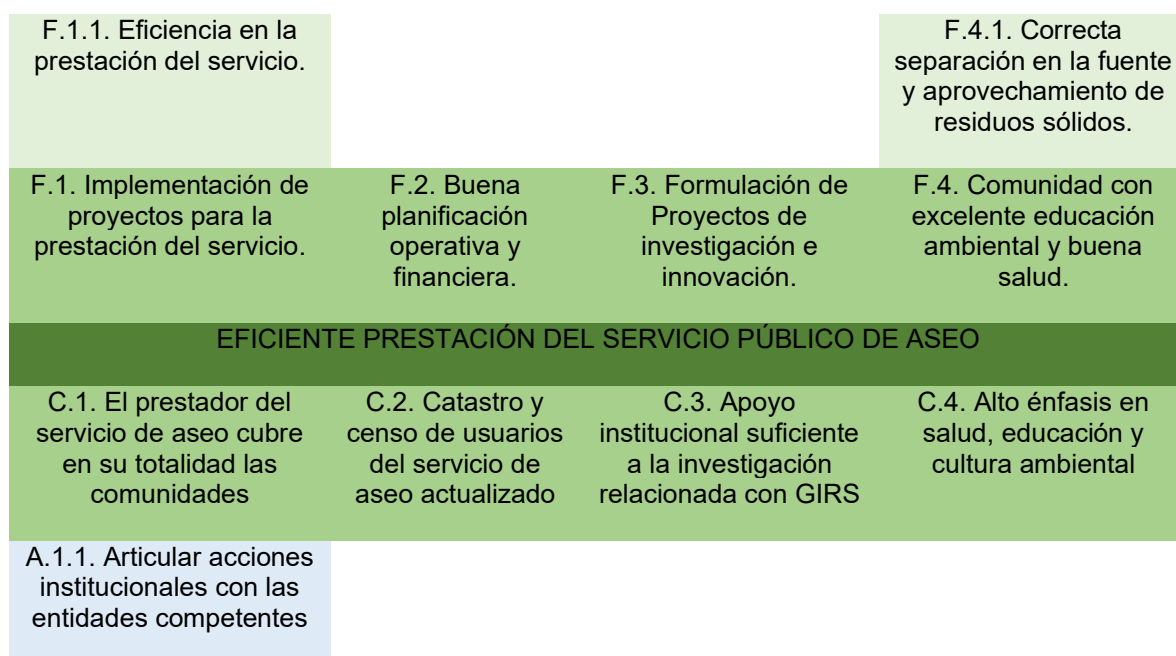


Figura 86. Árbol de objetivos “Aspectos institucionales para la prestación del servicio público de aseo”

Fuente: Los autores.

Tabla 65. Resumen narrativo “Aspectos institucionales del servicio Público de aseo”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Implementación de proyectos para la prestación del servicio.
	F.2.	Buena planificación operativa y financiera.
	F.3.	Formulación de Proyectos de investigación e innovación.
	F.4.	Comunidad con excelente educación ambiental y salud.
	F.1.1.	Eficiencia en la prestación del servicio.
	F.4.1.	Correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos.
Propósito	P.	Eficiente prestación del servicio público de aseo
Componente	C.1.	El prestador del servicio de aseo cubre en su totalidad las comunidades
	C.2.	Catastro y censo de usuarios del servicio de aseo actualizado.
	C.3.	Apoyo institucional suficiente a la investigación relacionada con la GIRS.
	C.4.	Alto énfasis en salud, educación y cultura ambiental.
Actividad	A.1.1.	Articular acciones institucionales con las entidades competentes.

Fuente: Los autores.

8.1.5.2. Recolección, transporte y transferencia.

F.1. Se acumulan los residuos sólidos en la vía por cortos tiempos y disminuye los problemas de salud.	F.2. Los usuarios disponen los residuos sólidos en los lugares establecidos.	F.3. Alto aprovechamiento de residuos sólidos e incremento de la vida útil del relleno sanitario.
FORTALEZA EN LA PRESENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE		
C.1. Horario de recolección especificados	C.2. Mejoramiento de la movilidad para la prestación del servicio	C.3. Existencia de un sistema de recolección selectiva.
A.1.1. Supervisión y seguimiento por la entidad competente.		

Figura 87. Árbol de objetivos “Recolección, transporte y transferencia”.

Fuente: Los autores.

Tabla 66. Resumen narrativo “Recolección, transporte y transferencia”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Se acumulan los residuos sólidos en la vía por cortos tiempos y disminuyen los problemas de salud.
	F.2.	Los usuarios disponen los residuos sólidos en los lugares establecidos
	F.3.	Alto aprovechamiento de residuos sólidos e incremento de la vida útil del relleno sanitario
Propósito	P.	Fortaleza en la presentación de las actividades de recolección y transporte
Componente	C.1.	Horario de recolección especificados
	C.2.	mejoramiento de la movilidad para la prestación del servicio
	C.3.	existencia de un sistema de recolección selectiva
Actividad	A.1.1.	supervisión y seguimiento por la entidad competente

Fuente: Los autores.

8.1.5.3. Barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

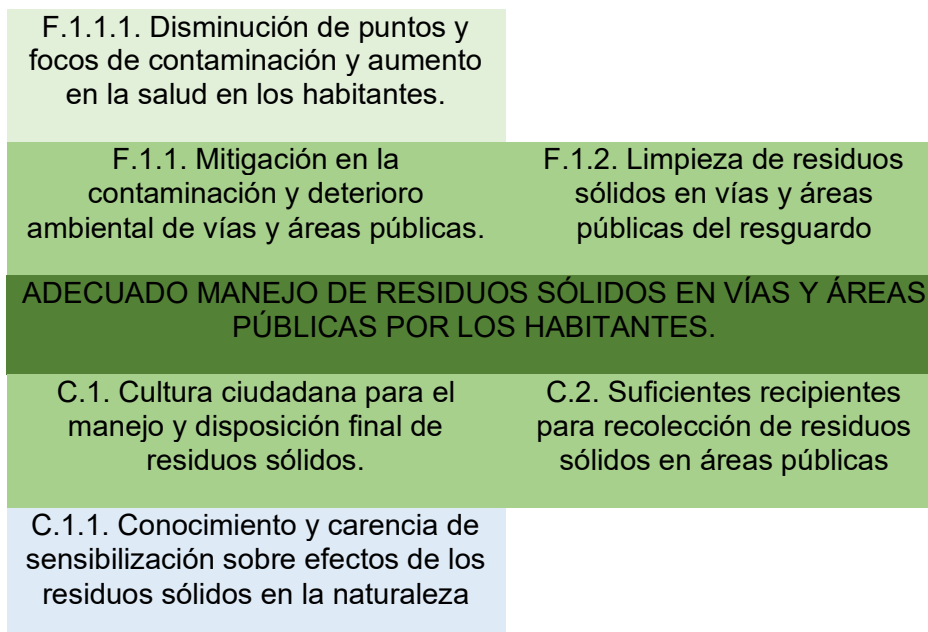


Figura 88. Árbol de objetivos “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Fuente: Los autores.

Tabla 67. Resumen narrativo “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.1.1	Disminución de puntos y focos de contaminación y aumento en la salud de los habitantes.
	F.1.1	Mitigación en la contaminación y deterioro ambiental de vías y áreas públicas.
	F.1.2	Limpieza de residuos sólidos en vías y áreas públicas del resguardo.
Propósito	P.	Adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas públicas por los habitantes de las comunidades.
Componente	C.1.	Cultura ciudadana para el manejo y disposición final de residuos sólidos.
	C.2.	Suficientes recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas.
	C.3.	Conocimiento y carencia de sensibilización sobre efectos de los residuos sólidos en la naturaleza.

Fuente: Los autores.

8.1.5.4. Limpieza de playas costeras y ribereñas.



Figura 89. Árbol de objetivos “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

Fuente: Los autores.

Tabla 68. Resumen narrativo “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Limpieza de residuos sólidos en las fuentes hídricas.
	F.2.	Protección del paisaje, favoreciendo el atractivo turístico y mejorando la salud de los habitantes.
	F.3.	Recolección controlada de los residuos sólidos, evitando la contaminación del agua.
	F.4.	Protección a la flora y fauna acuática.
Propósito	P.	Eficiente prestación del servicio público de aseo
Componente	C.1.	Fructuosa cultura respecto al cuidado de las fuentes hídricas.
	C.2.	Suficientes programas de limpieza en las orillas de las fuentes hídricas.
	C.3.	Articulación de las autoridades competentes para la gestión de los residuos sólidos en estas zonas.

Fuente: Los autores.

8.1.5.5. Corte de césped y poda de árboles.

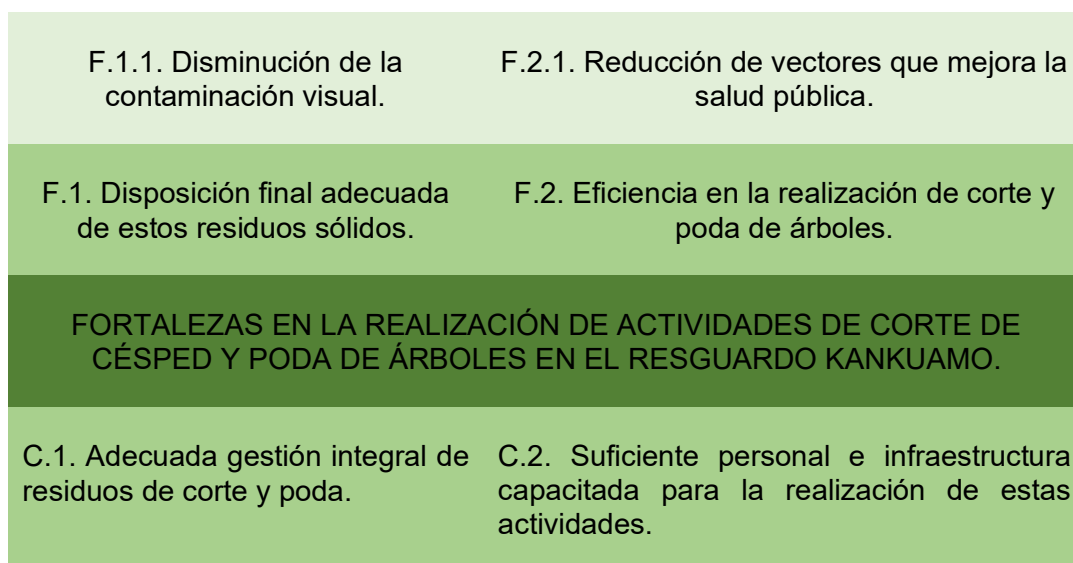


Figura 90. Árbol de objetivos “corte de césped y poda de árboles”.

Fuente: Los autores.

Tabla 69. Resumen narrativo “corte de césped y poda de árboles”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Disposición final adecuada de estos residuos sólidos.
	F.2.	Eficiencia en la realización de corte y poda de árboles.
	F.1.1.	Disminución de la contaminación visual.
	F.2.1.	Reducción de vectores que mejora la salud pública.
Propósito	P.	Fortalezas en la realización de actividades de corte de césped y poda de árboles en el Resguardo Kankuamo
Componente	C.1.	Adecuada gestión integral de residuos de corte y poda.
	C.2.	Suficiente personal e infraestructura capacitada para la realización de estas actividades.
	C.3.	Existe un inventario de árboles ubicados en áreas públicas.

Fuente: Los autores.

8.1.5.6. Lavado de áreas públicas.

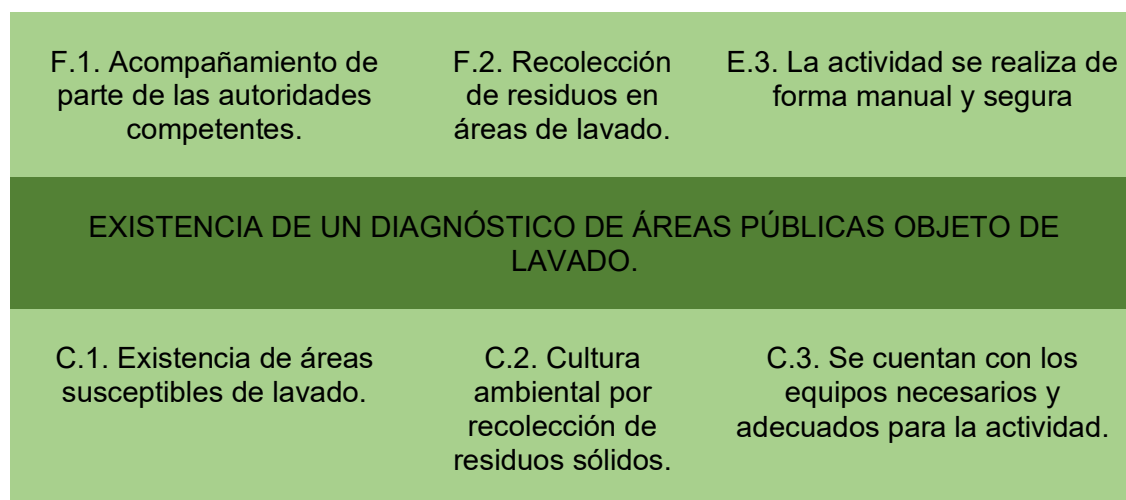


Figura 91. Árbol de objetivos “lavado de áreas públicas”.

Fuente: Los autores.

Tabla 70. Resumen narrativo “lavado de áreas públicas”

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Acompañamiento de parte de las autoridades competentes.
	F.2.	Recolección de residuos en áreas de lavado.
	F.3.	La actividad se realiza de forma manual y segura.
Propósito	P.	Existencia de un diagnóstico de áreas públicas objeto de lavado.
Componente	C.1.	Existencia de áreas susceptibles de lavado.
	C.2.	Cultura ambiental por recolección de residuos sólidos.
	C.3.	Se cuentan con los equipos necesarios y adecuados para la actividad.

Fuente: Los autores.

8.1.5.7. Aprovechamiento.

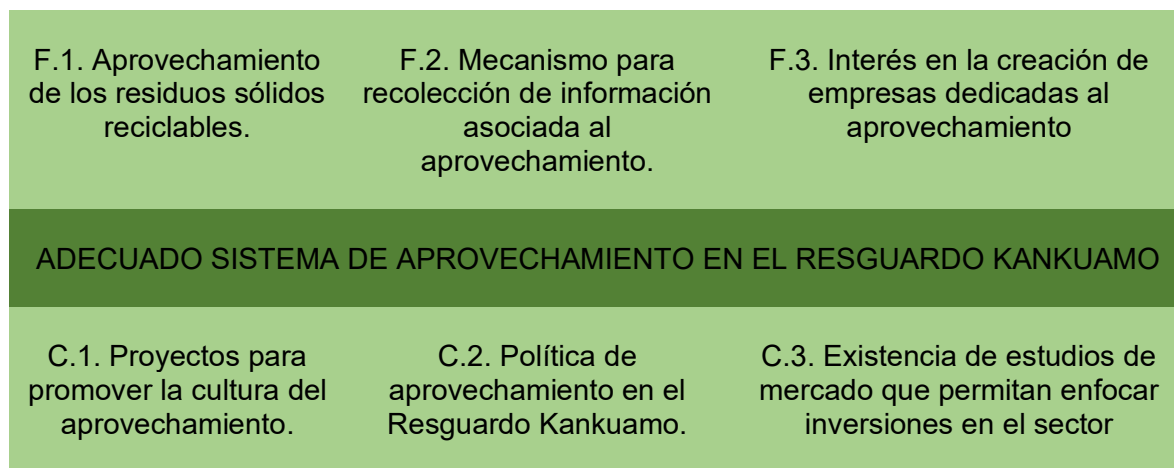


Figura 92. Árbol de objetivos “aprovechamiento”.

Fuente: Los autores.

Tabla 71. Resumen narrativo “aprovechamiento”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables.
	F.2.	Mecanismo para recolección de información asociada al aprovechamiento.
	F.3.	Interés en la creación de empresas dedicadas al aprovechamiento
Propósito	P.	Adecuado sistema de aprovechamiento en el resguardo Kankuamo.
Componente	C.1.	Proyectos de cultura para promover el aprovechamiento.
	C.2.	Política de aprovechamiento en el Resguardo Kankuamo.
	C.3.	Existencia de estudios de mercado que permitan enfocar inversiones en el sector.

Fuente: Los autores.

8.1.5.8. Inclusión de recicladores de oficio.

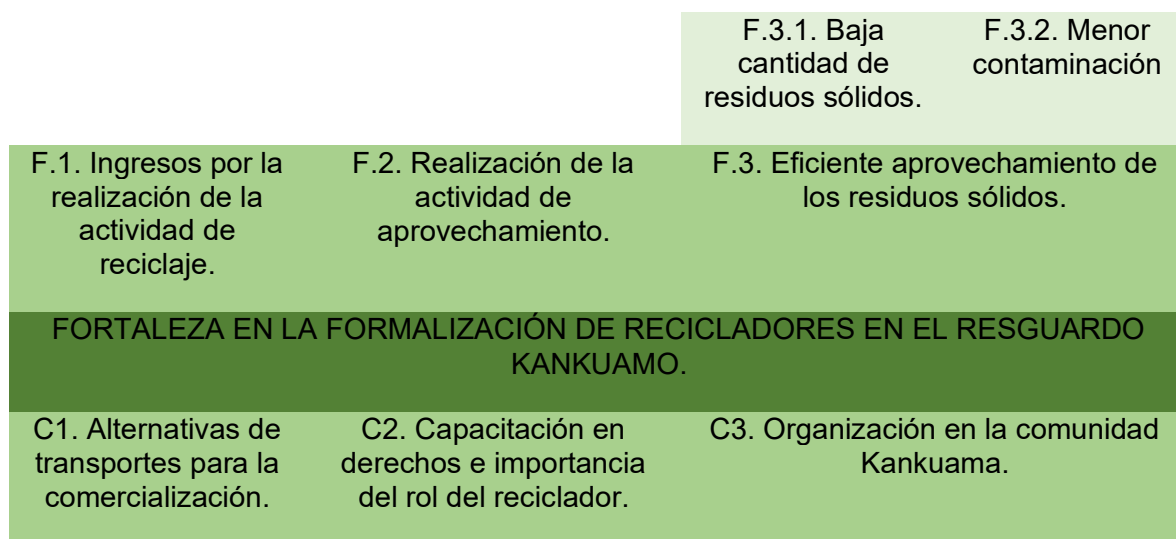


Figura 93. Árbol de objetivos “inclusión de recicladores de oficio”.

Fuente: Los autores.

Tabla 72. Resumen narrativo “inclusión de recicladores de oficio”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Ingresos por la realización de la actividad de reciclaje
	F.2.	Realización de la actividad de aprovechamiento.
	F.3.	Eficiente aprovechamiento de los residuos sólidos.
	F.3.1.	Baja cantidad de residuos sólidos.
	F.3.2.	Menor contaminación.
Propósito	P.	Fortaleza en la formalización de recicladores en el Resguardo Kankuamo.
Componente	C.1.	Alternativas de transportes para la comercialización.
	C.2.	Capacitación en derechos e importancia del rol del reciclador.
	C.3.	Organización en la comunidad Kankuama.

Fuente: Los autores.

8.1.5.9. Disposición final.

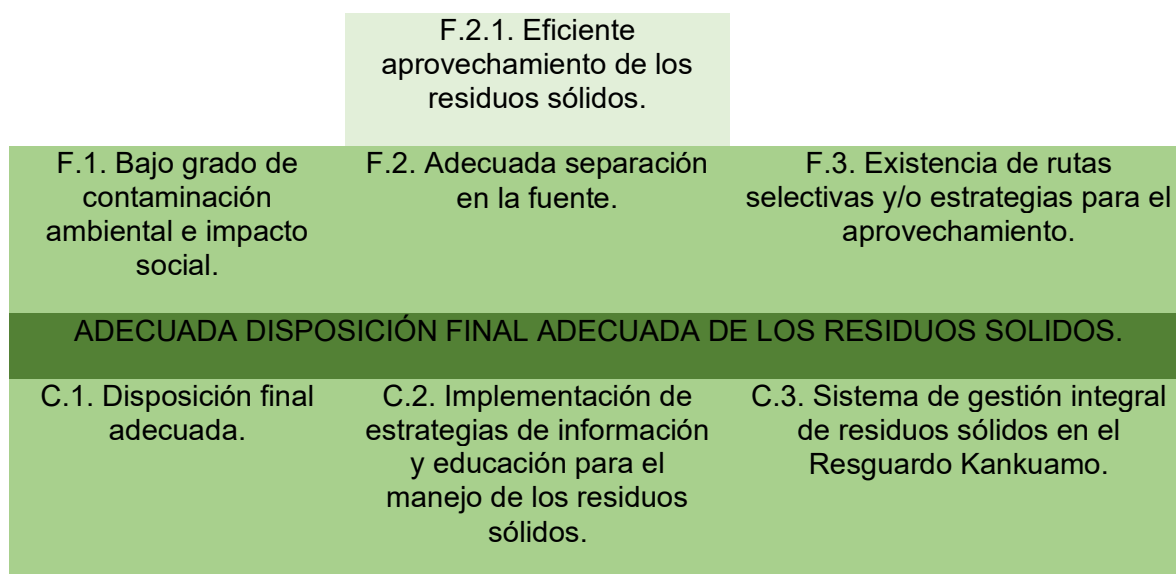


Figura 94. Árbol de objetivos “disposición final”.

Fuente: Los autores.

Tabla 73. Resumen narrativo “Disposición final”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Bajo grado de contaminación ambiental e impacto social.
	F.2.	Adecuada separación en la fuente.
	F.3.	Existencia de rutas selectivas y/o estrategias para el aprovechamiento.
	F.2.1.	Eficiente aprovechamiento de los residuos sólidos.
Propósito	P.	Adecuada disposición final adecuada de los residuos sólidos.
Componente	C.1.	Disposición final adecuada.
	C.2.	Implementación de estrategias de información y educación para el manejo de los residuos sólidos.
	C.3.	Sistema de gestión integral de residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

8.1.5.10. Residuos sólidos especiales.

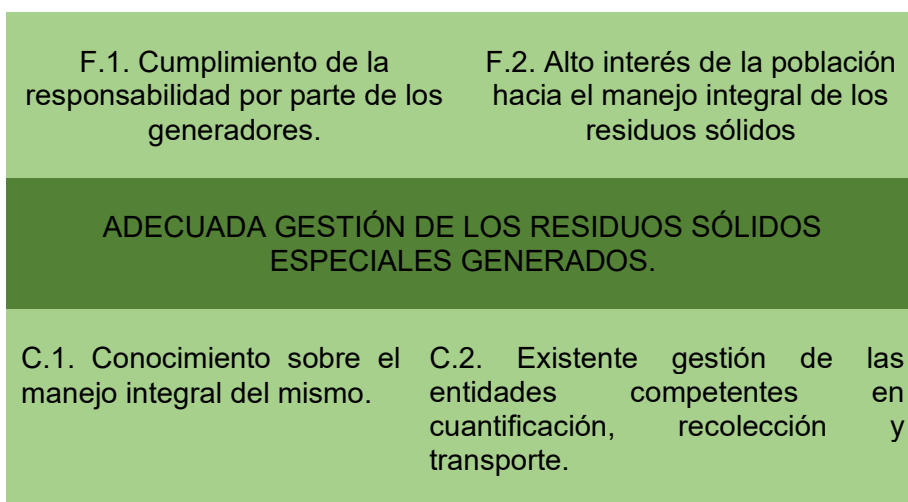


Figura 95. Árbol de objetivos “Residuos sólidos especiales”.

Fuente: Los autores.

Tabla 74. Resumen narrativo “Residuos sólidos especiales”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Cumplimiento de la responsabilidad por parte de los generadores
	F.2.	Alto interés de la población hacia el manejo integral de los residuos sólidos.
Propósito	P.	Adecuada gestión de los residuos sólidos especiales generados.
Componente	C.1.	Conocimiento sobre el manejo integral del mismo.
	C.2.	Existente gestión de las entidades competentes en cuantificación, recolección y transporte.

Fuente: Los autores.

8.1.5.11. Residuos sólidos de construcción y demolición.

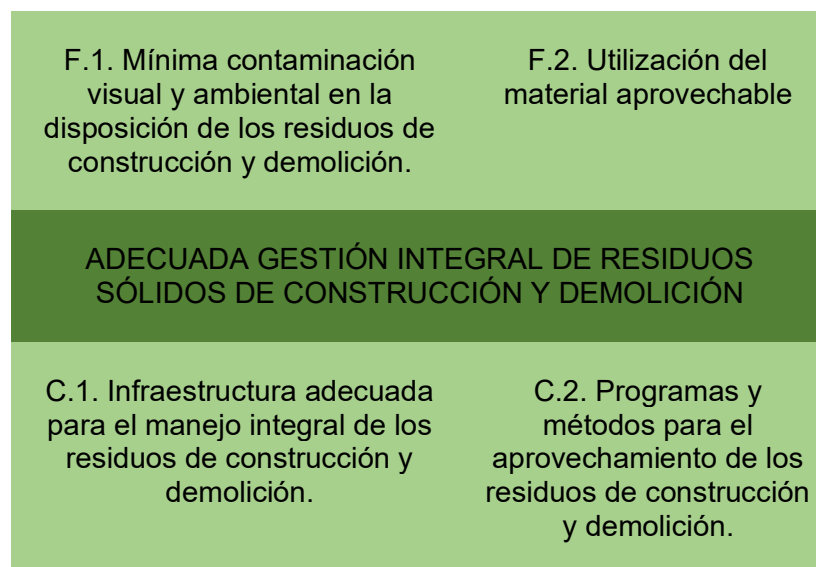


Figura 96. Árbol de objetivos “Residuos sólidos de construcción y demolición”.

Fuente: Los autores.

Tabla 75. Resumen narrativo “Residuos sólidos de construcción y demolición”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Mínima contaminación visual y ambiental en la disposición de los residuos de construcción y demolición.
	F.2.	Utilización del material aprovechable
Propósito	P.	Adecuada gestión integral de residuos sólidos de construcción y demolición.
Componente	C.1.	Infraestructura adecuada para el manejo integral de los residuos de construcción y demolición
	C.2.	Programas y métodos para el aprovechamiento de los residuos de construcción y demolición.

Fuente: Los autores.

8.1.5.12. Área rural (fincas y veredas).

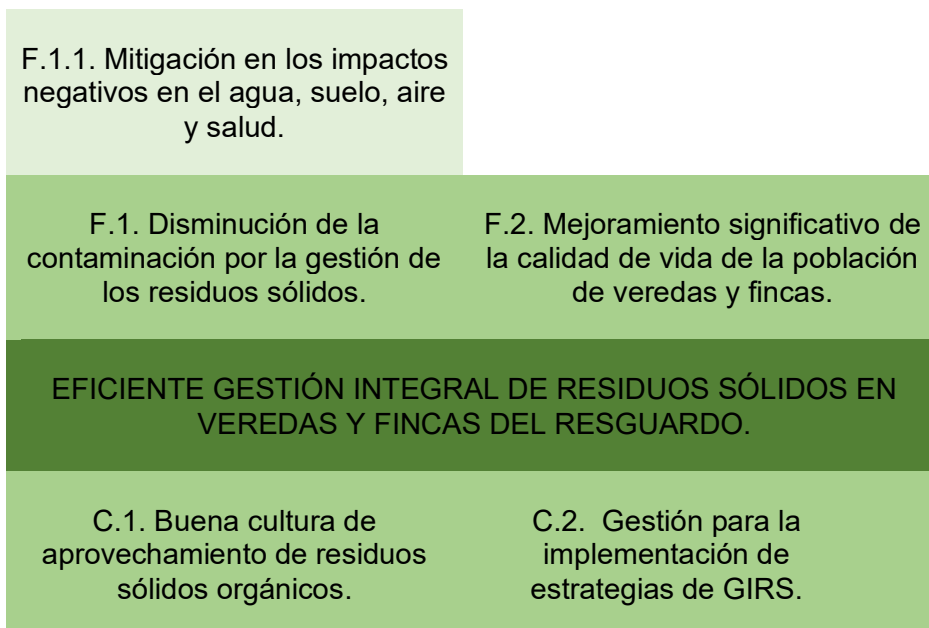


Figura 97. Árbol de objetivos “área rural (fincas y veredas)”.

Fuente: Los autores.

Tabla 76. Resumen narrativo “área rural (fincas y veredas)”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Disminución de la contaminación por la gestión de los residuos sólidos.
	F.2.	Mejoramiento significativo de la calidad de vida de la población de veredas y fincas.
	F.1.1.	Mitigación de impactos negativos en el agua, suelo y aire.
Propósito	P.	Eficiente gestión integral de residuos sólidos en veredas y fincas del resguardo.
Componente	C.1.	Buena cultura de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos.
	C.2.	Gestión para la implementación de estrategias de GIRS.

Fuente: Los autores.

8.1.5.13. Gestión de riesgo.

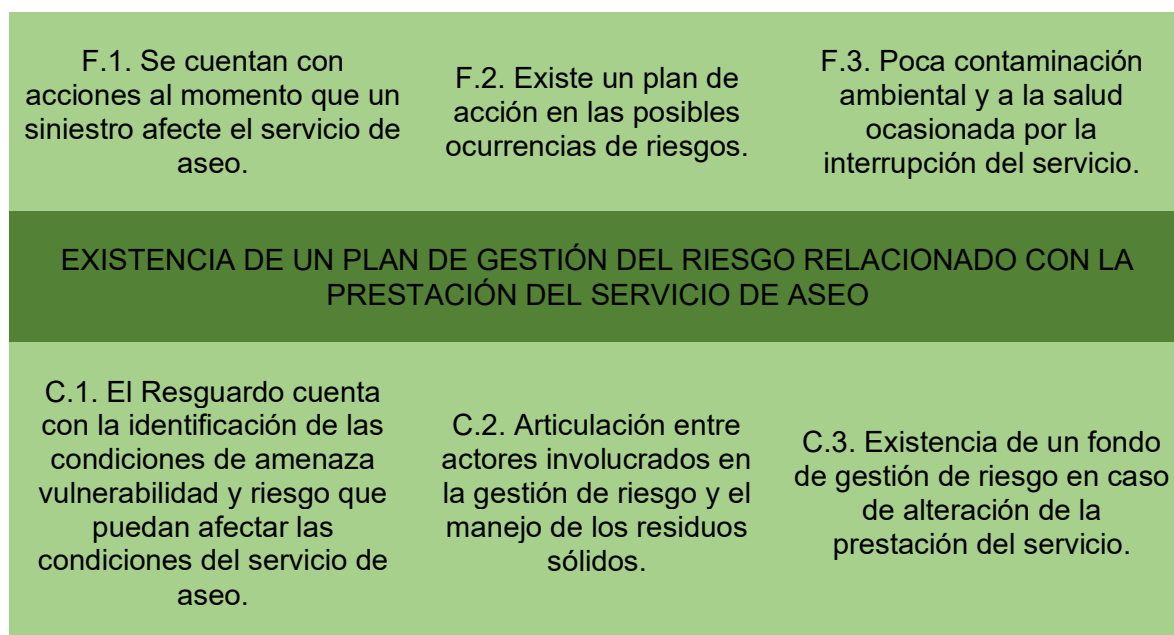


Figura 98. Árbol de objetivos “gestión del riesgo”.

Fuente: Los autores.

Tabla 77. Resumen narrativo “Gestión del riesgo”.

Resumen narrativo		
Nivel	Código	Descripción
Fin	F.1.	Se cuentan con acciones al momento que un siniestro afecte el servicio de aseo.
	F.2.	Existe un plan de acción en las posibles ocurrencias de riesgos.
	F.3.	Poca contaminación ambiental ocasionada por la interrupción del servicio.
Propósito	P.	Existencia de un plan de gestión del riesgo relacionado con la prestación del servicio de aseo.
Componente	C.1.	El RIK cuenta con la identificación de las condiciones de amenaza vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo
	C.2.	Articulación entre actores involucrados en la gestión de riesgo y el manejo de los residuos sólidos.
	C.3.	Existencia de un fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio.

Fuente: Los autores.

8.1.6. Actividad 1.6. Elaboración de objetivos y metas. En el decreto 2981 de 2013 y la resolución 0754 de 2014, establecen los principios básicos de la prestación del servicio Público de aseo y la gestión integral de los residuos sólidos. Por lo tanto, los medios planteados en los “árboles de objetivos” permiten cumplir los principios básicos de la prestación del servicio público de aseo para el mejoramiento de la salud pública, los cuales listamos a continuación:

- Reducir el impacto en la salud y el ambiente que se pueda causar por la generación y mal manejo de los residuos sólidos.
- Prestar eficientemente el servicio público de aseo a toda la población con calidad y cobertura.
- Asegurar la disposición final de los residuos sólidos.
- Desarrollar una cultura de la no basura.
- Fomentar el aprovechamiento de residuos.
- Desarrollar las acciones afirmativas a favor de la población recicladora.
- Reducir la generación de gases de efecto invernadero.
- Reducir el riesgo de inundaciones y/o deslizamientos cuyos agravantes se encuentren asociados al inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos.
- Obtener economías de escala comprobables.
- Garantizar la participación de los usuarios en la gestión y fiscalización de la prestación.
- Promover gradual y progresivamente el manejo de los residuos sólidos de una gestión basada en la minimización de la generación, el aprovechamiento y valorización hasta la disposición final de residuos, hacia la reincorporación de residuos sólidos aprovechables en el ciclo económico productivo.
- Garantizar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos.

Seguidamente a la realización de los árboles de objetivos realizados anteriormente, se establecen las Tablas de Objetivos y Metas del Plan de gestión y manejo de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo, las cuales establecen de manera organizada las prioridades, objetivos, metas y plazos, como se presentan a continuación:

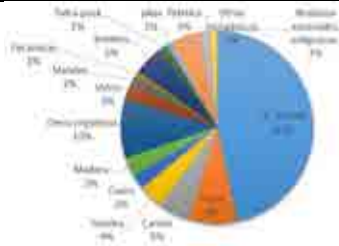
Tabla 78. Objetivos y metas de “Aspectos institucionales del servicio público de aseo”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Esquema de prestación del servicio por cada actividad	Regional (Comunitario)	ALTA	Implementar el esquema de prestación del servicio público de aseo.	Lograr la prestación del servicio al 90% de las comunidades.	31 de julio de 2020.
Prestadores del servicio público de aseo en el Resguardo	1 Aseo del Norte S.A E.S.P.	ALTA	Prestar el servicio público de aseo a través de una empresa propia.	Lograr la prestación del servicio público de aseo mediante una empresa propia.	31 de julio de 2020.
Se cobra tarifa del servicio público de aseo	No	MEDIA	Establecer una tarifa a los usuarios del servicio de aseo, acorde a las condiciones socioeconómicas actuales de las comunidades.	Lograr establecer las tarifas del servicio público de aseo en cada una de las comunidades.	31 de julio de 2020.
Se cuenta con estratificación socioeconómica y se aplica para el cobro del servicio público de aseo	N.A.	MEDIA	Realizar una caracterización de los usuarios institucionales y comerciales (tiendas, estancos, casas campestres).	Lograr el 100% de la caracterización de los usuarios institucionales y comerciales (tiendas, estancos, casas campestres).	31 de marzo de 2020.
En el caso de municipios directos prestadores indicar la clasificación del nivel de riesgo del prestador según Resolución CRA 315 de 2005 o la norma que la modifique o sustituya. La información deberá tomarse del informe de clasificación de nivel de riesgo que anualmente publica la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

<p>En el caso de municipios directos prestadores estimar el coeficiente de cubrimiento de costos (CC) para analizar la suficiencia financiera:</p> <p>$CC = \text{Ingresos} / (\text{Costos y gastos}) * 100$</p> <p>Los ingresos, costos y gastos deberán corresponder al valor totalizado de la vigencia inmediatamente anterior a la formulación de la línea base</p>	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
<p>Existe equilibrio en el balance de subsidios y contribuciones del Fondo de Solidaridad y Redistribución del Ingreso</p>	<p>Si existe un convenio para la prestación del servicio de aseo por un periodo de seis meses.</p>	ALTA	<p>Efectuar un convenio entre la empresa propia prestadora del servicio de aseo en el resguardo y el municipio de Valledupar.</p>	<p>Lograr un convenio entre la empresa propia prestadora del servicio público de aseo en el resguardo y el municipio de Valledupar.</p>	<p>31 de octubre de 2020.</p>
<p>Identificar las normas expedidas por la administración del cabildo indígena, relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>Modelo participativo y de ordenamiento territorial – diciembre de 2005.</p>	MEDIA	<p>Formular la normatividad complementaria al modelo de ordenamiento Kankuamo, en lo que respecta a la gestión integral de los residuos sólidos.</p>	<p>Implementar la normatividad pertinente a la gestión integral de los residuos sólidos en cabeza de las autoridades propia.</p>	<p>31 de diciembre de 2020.</p>

Fuente: Los autores.

Tabla 79. Objetivos y metas de “Generación de residuos sólidos”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Cantidad de residuos por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área del Resguardo.	Promedio 2018: 86,96 toneladas.	BAJA	Disminuir la cantidad de residuos sólidos en las comunidades del Resguardo Kankuamo.	Lograr la disminución de la generación de los residuos sólidos en un 5%.	30 de abril de 2019.
Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en del Resguardo		BAJA	Actualizar la caracterización de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.	Realizar la caracterización de los residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.	30 de abril de 2022
Caracterización de los residuos en el sitio de disposición final, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área urbana	N.A.	BAJA	Caracterizar los residuos sólidos en el sitio de disposición final.	Realizar la caracterización de los residuos sólidos en el sitio de disposición final.	31 de octubre de 2021.
Usuarios del servicio público de aseo en el Resguardo	1881	BAJA	Actualizar el censo de usuarios del servicio público de aseo.	Lograr la identificación del 100% de los usuarios del servicio de aseo.	30 noviembre de 2020.

Fuente: Los autores.

Tabla 80. Objetivos y metas de “Recolección transporte y transferencia”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
<p>Cobertura de recolección área del Resguardo cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo.</p> <p>En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%.</p> <p>$cob_{ryt} = cob_{ryt1} + cob_{ryti} \dots + cob_{rytn}$</p> <p>Dónde: i= prestador, i=1,2,3...n</p>	<p>Aseo del Norte S.A E.S.P. = 1735</p> <p>Autogestión = 146</p>	MEDIA	Aumentar la cobertura de recolección al 100% de los usuarios.	Lograr un 100% de recolección de las rutas urbanas en cada una de las comunidades.	30 de abril de 2021.
Frecuencia de recolección en las comunidades	<p>Cada ocho días en las comunidades de: Atánquez, La Mina, Los Haticos, Mojao y Rio Seco</p> <p>Cada 15 días en las comunidades de: Guatapurí y Chemesquemena</p> <p>Cada tres a cuatro meses en las comunidades de Rancho de la Goya.</p>	ALTA	Aumentar la frecuencia de recolección a dos días por semana.	Lograr aumentar la frecuencia de recolección a dos días por semana.	31 de octubre de 2020.
Frecuencia de recolección de rutas selectivas de reciclaje (cuando aplique)	Sin información.	ALTA	Implementar un esquema de rutas de recolección selectiva en las comunidades una vez a la semana.	Alcanzar la implementación de rutas de recolección selectivas una vez por semana en el 50% de las comunidades.	30 de noviembre de 2021.

Censo de puntos críticos en área del Resguardo	Atánquez	ALTA	Disminuir la cantidad de puntos críticos en las comunidades.	Lograr a disminución de puntos críticos en un 60%.	31 de diciembre de 2021.
	N° Puntos críticos				
	20				
	Chemesquemena				
	N° Puntos críticos				
	8				
	Guatapurí				
	N° Puntos críticos				
	5				
	Ramalito				
	N° Puntos críticos				
1					
Los Haticos					
N° Puntos críticos					
1					
Pontón					
N° Puntos críticos					
3					
Rancho de la goya					
N° Puntos críticos					
2					
La Mina					
N° Puntos críticos					
14					
Río seco					
N° Puntos críticos					
6					
Existencia de estaciones de transferencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Capacidad de la estación de transferencia	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Fuente: Los autores.

Tabla 81. Objetivos y meta de “Barrido y limpieza de vías y áreas públicas”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
<p>Cobertura del barrido área urbana de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo, la cual no podrá ser mayor al 100%.</p> $cob_{byl} = cob_{byl1} + cob_{byli} + \dots + cob_{byln}$ $cob_{byl} = \frac{\text{Km barridos o despapele}}{\text{km de vías y áreas públicas a barrer}} * 100$ <p>Dónde: i= prestador, i=1,2,3...n Para convertir las áreas públicas a kilómetros lineales se empleará un factor de 0.002Km/m² o el que defina la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico</p>	N.A.	BAJA	Realizar la actividad de barrido y limpieza de áreas públicas.	Lograr un 100% de cobertura del área objeto de barrido y limpieza.	30 de abril de 2022.
Existencia de Acuerdo de barrido de vías y áreas públicas cuando hay varios prestadores del servicio público de aseo	No	BAJA	Realizar acuerdos comunitarios para la realización del barrido y limpieza de áreas públicas.	Lograr acuerdos entre las comunidades y la empresa prestadora del servicio público de aseo.	30 de abril de 2021.
Cantidad de cestas públicas instaladas/km ² urbano	Cero (0)	ALTA	Instalar un sistema de cestas públicas y puntos verdes en las comunidades.	Lograr la instalación de cestas y puntos verdes en el 100% de las comunidades.	30 de noviembre de 2020.

Fuente: Los autores.

Tabla 82. Objetivos y metas de “Limpieza de playas costeras y ribereñas”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Área de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano	13.750 (m ²)	ALTA	Realizar la limpieza a los 13.750 (m ²) de playas en quebradas y ríos del Resguardo Kankuamo.	Lograr la limpieza de los 13.576 km en playas de quebradas y ríos del Resguardo Kankuamo.	30 de junio de 2021.
Cantidad de residuos recogidos con ocasión de la actividad de limpieza de playas (costeras y/o ribereñas)	Cero (0) Toneladas	BAJA	Contar con informe de la cantidad de residuos recolectados en las actividades de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Identificar la cantidad de residuos arrojados en las playas de los cuerpos hídricos urbanos del Resguardo Kankuamo.	30 de julio de 2021.

Fuente: Los autores.

Tabla 83. Objetivos y metas de “Corte de césped y poda de árboles”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas que deben ser objeto de poda, según rangos de altura: Tipo 1: hasta 5 metros Tipo 2: de 5,01 a 15 metros Tipo 3: de 15,01 a 20 metros Tipo 4: Mayor a 20 metros	N.A.	BAJA	Realizar un catastro de árboles ubicados en vías y áreas públicas urbanas.	Lograr la realización del catastro de árboles del área urbana de cada una de las comunidades del Resguardo Kankuamo.	30 de Julio de 2022.
Cantidad mensual de residuos generados en las actividades de corte de césped y poda de árboles	N.A.	MEDIA	Identificar la cantidad de residuos sólidos generados por el corte de césped y poda de árboles.	Conocer la cantidad de residuos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles.	31 de julio de 2027

Aprovechamiento de residuos de corte de césped (cc) y poda de árboles (pa) en el último año: $\text{Aprovecc}_{cc+pa} = \frac{\text{Ton residuos aprovechados}_{cc+pa}}{\text{Total Ton residuos generados}_{cc+pa}} * 100$	N.A.	MEDIA	Aprovechar los residuos provenientes del corte de césped y poda de árboles.	Realizar el 100% de aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la actividad de corte de césped y poda de árboles.	31 de julio de 2031
Tipo de aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles	Los residuos de corte de césped y poda de árboles generados en el Resguardo Kankuamo no reciben ningún tratamiento.	ALTA	Implementar una alternativa viable para el aprovechamiento de los residuos sólidos de corte de césped y poda de árboles.	Lograr el 80 % de aprovechamiento de los residuos sólidos de corte de césped y poda de árboles.	30 de abril de 2024.
Sitio empleado para el aprovechamiento de residuos de corte de césped y poda de árboles.	Cero (0)	ALTA	Establecer espacios en cada una de las comunidades para el aprovechamiento de los residuos sólidos de corte de césped y poda de árboles.	Contar con sitios para el aprovechamiento de los residuos sólidos de corte de césped y poda de árboles.	30 de septiembre de 2021.
Frecuencia de poda de árboles	Cero (0)	MEDIA	Establecer frecuencias de corte.	Lograr la prestación de la actividad en el 100% de las comunidades del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2031
Frecuencia de corte de césped	Cero (0)	MEDIA	Establecer frecuencias de corte.		

Fuente: Los autores.

Tabla 84. Objetivos y metas de “Lavado de áreas públicas”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Inventario de puentes peatonales y áreas públicas objeto de lavado.	Atánquez Puentes 4 Parques 1	BAJA	Contar con un inventario de puentes y áreas públicas objeto de lavado.	Lograr la obtención de un inventario actualizado de puentes y áreas públicas objeto de lavado.	31 de julio de 2024.
	Chemesquemena Puentes 1				
	Guatapurí Parques 1				
	La Mina Parques 1				
	Rio Seco Parques 1				
Prestación de la actividad	No existe la prestación de esta actividad.	BAJA	Realizar la actividad de lavado de áreas públicas en el Resguardo Kankuamo.	Lograr un 100% de cobertura del lavado de puentes y áreas públicas en el resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2025.
Existencia de Acuerdo de lavado de vías y áreas pública entre los prestadores del servicio público de aseo (según artículo 65 del Decreto 2981 de 2013)	No se han concertado acuerdos de vías y áreas públicas con las comunidades.	BAJA	Establecer acuerdos de lavado de vías y áreas públicas entre la empresa y las comunidades.	Lograr acuerdos tarifarios con las comunidades para la realización de la actividad de lavado de áreas públicas.	31 de enero de 2025.
Frecuencia de lavado de áreas públicas	Cero (0)	BAJA	Establecer frecuencias.	Contar con frecuencias previamente concertadas y socializadas con las comunidades del Resguardo Kankuamo.	31 de enero de 2025.

Fuente: Los autores.

Tabla 85. Objetivos y metas de “Aprovechamiento”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
<p>Cantidad de bodegas, centros de acopio y estaciones de Clasificación y aprovechamiento, en la categoría de pequeño (Área menor a 150 metros²).</p> <p>La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES”.</p>	Cero (0)	ALTA	<p>Contar con ECAS estructuradas y asociadas al esquema de reciclaje para un óptimo desarrollo de la actividad de aprovechamiento.</p>	<p>Construcción de ECAS y centros de acopio que permitan la puesta en marcha y operación del óptimo aprovechamiento de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.</p>	31 de julio de 2024.
<p>Clasificación y aprovechamiento, en la categoría de mediano (Área entre 150 y 999 metros²).</p> <p>La información debe diligenciarse de conformidad con la Tabla 15 Disponibilidad de servicios de centros de acopio, bodegas o estaciones de clasificación y aprovechamiento, incluida en el ANEXO I - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS DE MERCADO DE RESIDUOS APROVECHABLES”</p>	Cero (0)	ALTA			31 de julio de 2031
<p>Cantidad total de recicladores de oficio. La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES</p>	Cero (0)	ALTA	<p>Promover la actividad del reciclaje y emprendimiento en las comunidades del Resguardo Kankuamo.</p>	<p>Lograr la conformación de un esquema de reciclaje en las comunidades del Resguardo Kankuamo.</p>	31 de julio de 2021.

<p>Cantidad de recicladores de oficio que pertenecen a algún tipo de organización, asociación o agremiación.</p> <p>La información debe diligenciarse de conformidad con el ANEXO II - LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE CENSOS DE RECICLADORES”</p>	Cero (0)	BAJA	Elaborar el censo de recicladores en el resguardo Kankuamo.	Realizar el censo del 100% de recicladores en las comunidades Kankuamas.	31 de julio de 2021
<p>Aprovechamiento de residuos sólidos (RS) en el último año</p> $\text{Aprovechamiento} = \frac{\text{RS aprovechados (Ton)}}{\text{R solidos generados}} * 100$ <p>Donde: R solidos generados = R dispuestos + R aprovechados</p>	Sin información.	MEDIA	Promover el aprovechamiento de los residuos sólidos en las comunidades del Resguardo indígena Kankuamo.	Lograr un 54% de aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el Resguardo Kankuamo.	31 de agosto de 2031.
<p>Población capacitada en temas de separación en la fuente en el último año:</p> $\% \text{ Habcapacitada} = \frac{\text{Habitantes capacitados}}{\text{Habitantes totales}} * 100$	Sin información	MEDIA	Fortalecer la capacitación en manejo integral de los residuos sólidos en el Resguardo Kankuamo.	100% de los usuarios capacitados en manejo integral de los residuos sólidos.	31 de agosto de 2031.

Fuente: Los autores.

Tabla 86. Objetivos y metas de “Disposición final”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Tipo de disposición final de residuos sólidos generados en el área urbana	Relleno sanitario.	MEDIA	Adoptar e implementar una alternativa de disposición final que cumpla con toda la normatividad vigente.	Lograr la adopción e implementación de la alternativa de disposición final que cumpla con la normatividad vigente.	31 de julio de 2028.
Clase de sitio de disposición final	Regional	No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.
Autorización ambiental del sitio de disposición final	Resolución 0916 del 28 de junio del 2013. Corporación Autónoma Regional del Cesar	ALTA	Realizar estudios correspondientes, que permitan la viabilidad de construcción de un nuevo sitio de disposición final.	Disponer de los estudios correspondientes que determinen la viabilidad de la construcción de un nuevo sitio de disposición final.	31 de julio de 2026.
Vida útil disponible del sitio disposición final según la autorización ambiental	15 (hasta el 2028).	MEDIA	Implementar proyectos que permitan la disminución de los residuos sólidos que ingresan al relleno sanitario.	Lograr la disminución en un 46% de los residuos sólidos que ingresan al relleno sanitario.	31 de julio de 2031.
Volumen de lixiviados vertidos	Sin información.	MEDIA	Apoyar en la caracterización de los lixiviados vertidos de parte del relleno sanitario.	Exhortar al operador del relleno al cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.	31 de julio de 2022.
Volumen de lixiviados tratados	Sin información.	MEDIA	Impulsar el tratamiento los lixiviados generados.	Tratamiento del 100% de los lixiviados vertidos.	31 de julio de 2023.
Manejo de gases	Sin información.	MEDIA	Evaluar tecnologías de aprovechamiento de gases generados en el relleno sanitario.	Determinar e implementar tecnologías de aprovechamiento de gases en el relleno	31 de octubre de 2023.

Fuente: Los autores.

Tabla 87. Objetivos y metas de “Residuos sólidos especiales”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Descripción de los programas existentes de recolección y disposición de residuos sólidos especiales (artículo 2 decreto 2981 de 2013)	Cero (0)	MEDIA	Realizar convenios con los entes competentes gestores, y productores para la recolección y recepción de los residuos sólidos espaciales	Establecer jornadas de recolección y recepción de residuos sólidos especiales.	31 de julio de 2023.
Caracterización de los residuos sólidos especiales generados por tipo de residuo (artículo 2 decreto 2981 de 2013)	Cero (0)	BAJA	Caracterizar los residuos sólidos especiales generados en cada una de las comunidades del Resguardo Kankuamo.	Lograr en un 100% la caracterización de los residuos sólidos especiales generados en cada una de las comunidades del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2028.

Fuente: Los autores.

Tabla 88. Objetivos y metas de “Residuos sólidos de construcción y demolición”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Cantidad mensual de RCD generados	Sin información.	BAJA	Manejar adecuadamente los residuos sólidos provenientes de construcción y demolición generados en el Resguardo Kankuamo.	Manejar adecuadamente el 100% de los residuos sólidos generados en la construcción y demolición.	31 de julio de 2031.
Caracterización de los RCD generados					
Tipo de sitio empleado para la disposición final o aprovechamiento de RCD	Botaderos a tierra.	BAJA	Determinar posibles lugares para la disposición de los residuos sólidos de construcción y demolición.	Determinar por lo menos un lugar por comunidad para la disposición de los residuos sólidos de construcción y demolición.	31 de agosto de 2021.
Autorización ambiental del sitio de disposición final de RCD	Cero (0)	BAJA	Gestionar ante la comisión competente el permiso para la disposición de este tipo de residuos sólidos.	Obtener los respectivos permisos para la disposición de los residuos sólidos de construcción y demolición.	31 de diciembre de 2020.
RCD aprovechados en el último año: $\% RCD \text{ aprov} = \frac{RCD \text{ aprovechados (ton)}}{RCD \text{ generados (ton)}} * 100$ <p>Dónde:</p> $RCD \text{ generados (Ton)} = RCD \text{ dispuestos} + RCD \text{ aprovechados (Ton)}$	Sin información.	BAJA	Formulación de programas para el manejo de los residuos sólidos de construcción y demolición.	Implementación al 100% del programa para el manejo integral de los residuos sólidos de construcción y demolición.	31 de julio de 2031.
Recolección y disposición final de RCD	Sin información.	BAJA	Adecuación de espacios para la disposición final de los RCD.	Adecuar con las mínimas condiciones espacios para la disposición final de los RCD.	31 de julio de 2031.

Fuente: Los autores.

Tabla 89. Objetivos y metas de “Gestión de residuos sólidos en veredas y fincas”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Cantidad de residuos en veredas y fincas	Sin información.	ALTA	Promover el manejo integral de residuos sólidos en veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	Tener una cobertura de recolección y transporte del 100% de las veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2031.
Caracterización de los residuos en la fuente por sector geográfico, de acuerdo con lo establecido en el título F del RAS, en área rural discriminando por corregimientos y centros poblados	Sin información.	BAJA.	Caracterizar los residuos sólidos generados en veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	Lograr la caracterización de veredas y fincas del 100% de las comunidades del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2027.
Usuarios del servicio público de aseo en área rural por corregimiento y centro poblado.	Sin información.	ALTA.	Realizar la identificación de los usuarios de veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	Alcanzar la identificación del 100% de los usuarios de veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2026.
Cobertura de recolección en veredas y fincas cob_{ryt} de acuerdo con la información suministrada por los prestadores del servicio público de aseo. En caso de contar con más de un prestador, la cobertura se estimará como la sumatoria de las coberturas de los prestadores, la cual no podrá ser mayor al 100%. $cob_{ryt} = cob_{ryt1} + cob_{ryti} \dots + cob_{rytn}$ Dónde: $i =$ prestador, $i=1,2,3\dots n$	Cero (0)	ALTA	Ampliar el servicio de aseo a las veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	Tener una cobertura del 100% de recolección y transporte de los residuos sólidos de veredas y fincas del Resguardo Kankuamo.	31 de julio de 2031.
Frecuencia actual de recolección área de veredas y fincas.	Cero (0)	ALTA	Realizar jornadas para la recolección y transporte de los residuos sólidos generados en veredas y fincas.	Establecer frecuencias de recolección en el 100% de veredas y fincas.	31 de julio de 2031.
Censo de puntos críticos en veredas y fincas	Sin información.	ALTA	Realizar la identificación de puntos críticos en veredas y fincas del resguardo Kankuamo.	Sanear en un 100% los puntos críticos identificados en veredas y fincas del resguardo.	31 de julio de 2031.

Fuente: Los autores.

Tabla 90. Objetivos y metas de “Gestión del riesgo”.

Parámetros	Resultado	Prioridad	Objetivo	Meta	Plazo
Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo que incluya cuantificación posible de daños e impactos sobre la prestación del servicio de aseo y la definición del riesgo mitigable	Sin información.	ALTA	Creación de un plan de gestión de riesgos relacionado con la prestación del servicio público de aseo.	Implementación en un 100% del plan de gestión de riesgos.	31 de julio de 2023.

Fuente: Los autores.

8.1.7. Actividad 1.7. Taller equipo general de trabajo para la identificación y análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos. En la comunidad de Atánquez, el 14 de febrero de 2018 se desarrolla el taller, con la participación de las comisiones de salud propia e intercultural, comisión de economía propia y buen vivir, comisión de territorio y medio ambiente, equipo PGIRS y miembros de las asociaciones de usuarios.

Inicialmente se realizó una presentación de los análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos en la salud de la población del Resguardo Kankuamo y por último se realizó la socialización de resultados de las actividades realizadas por cada uno de los facilitadores de campo de las comunidades de Chemesquemena, Guatapurí, Atánquez, Los Haticos, Ramalito, La Mina y Rio Seco, las cuales fueron las comunidades que tuvieron presencia de directa de facilitadores de campo.



Figura 99. Espacio presentación y análisis de los determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

Seguido se realiza la presentación y explicación de los determinantes la gestión integral de los residuos sólidos, como condicionantes de la salud y de la enfermedad en individuos, grupos y colectividades, los cuales están determinados por las siguientes variables: biológicas, medio ambiente, estilos de vida y sistema sanitario.

En segundo lugar, realiza una explicación de la correlación entre de los determinantes de la gestión integral de los residuos sólidos:

- Dinámica poblacional.
- Producción de residuos.
- Conciencia y sensibilización comunitaria.
- Infraestructura para la GIRS.
- Visión empresarial.
- Gestión administrativa.
- Avances en tecnología de tratamiento.
- Variaciones en la legislación ambiental.
- Vigilancia de los entes de control.

Seguidamente KANKUAMA IPS-I como empresa prestadora del servicio de salud, agrega que las enfermedades respiratorias es la tercera causa de morbilidad en la población Kankuama, es de estudiar que tanto está incidiendo la incineración de los residuos sólidos y consiguiente a esto las emisiones de gases de efecto invernaderos en la salud de la población específicamente relacionado con las enfermedades respiratorias.

Una vez realizado la presentación de los análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos en la salud de la población del Resguardo Kankuamo, se procedió a dar la participación a los facilitadores de campo, para que socializaran el desarrollo de sus actividades, las cuales fueron realizadas en el periodo comprendido entre los días del 09 de enero al 08 de febrero de 2018, quienes explicaron el desarrollo en campo de las actividades de:

- Caracterización de residuos sólidos: viviendas muestreadas, elección de muestras e inconvenientes.
- Jornadas de sensibilización: número de jornadas de sensibilizaciones realizadas y participantes.
- Saneamiento de puntos críticos: número de puntos críticos saneados y cantidad estimada de residuos recolectados.



Figura 100. Espacio presentación de los resultados de las actividades de los facilitadores de campo.

Fuente: Los autores.

8.1.7.1. Recomendaciones y conclusiones. De acuerdo a la presentación de los análisis de impactos ambientales determinantes de la gestión inadecuada de los residuos sólidos en la salud de la población del resguardo Kankuamo, se hace necesario que se realicen campañas continuas para aumentar el grado de consciencia para el buen manejo de los residuos sólidos de las comunidades, de igual manera adelantar campañas de limpieza y saneamiento de residuos sólidos en la comunidad, especialmente en lugares críticos, ubicados en las cercanías de fuentes hídricas.

Los enlaces de campo realizaran la caracterización de los residuos sólidos a las instituciones educativas presentes en las comunidades en donde tienen presencia, de igual forma se deberá continuar gestionando ante las entidades pertinentes estrategias colectivas para dar solución en el corto mediano tiempo a estas problemáticas.

8.2. ETAPA 2. DETERMINAR LAS VARIABLES ESENCIALES PARA EL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE MIC MAC.

Para la definición de estrategias y actividades a ejecutar en el resguardo Kankuamo para el manejo y gestión de los residuos sólidos, es necesario realizar un análisis prospectivo, que sirva como herramienta para reflexionar y proponer respuestas en pro de la gestión integral de los residuos sólidos.

Partiendo desde la identificación de la necesidad manifiesta de los habitantes de las comunidades del resguardo que amerite la construcción de un plan con una mirada a largo plazo que este, acorde y sea coherente con esa necesidad, de tal forma que

su ejecución mejore paulatinamente los indicadores en torno al tema problemático que fue abordado.

Es de esta forma como la prospectiva se focaliza en realizar observaciones de una forma renovada de un futuro prometedor, que expresa la necesidad de responder una pregunta muy relevante: ¿hacia dónde vamos? Dicho de otra forma, Godet (2011) define la prospectiva como "...una reflexión colectiva que relaciona diferentes elementos de un sistema con la perspectiva de realizar cambios en el futuro", lo anterior considerando escenarios eventuales de la población beneficiada. La formulación del PGIRS necesita analizar contextos territoriales, económicos, culturales y sociales de las comunidades Kankuamas en los próximos años, partiendo de la importancia de este en el territorio y de cómo en él se forja la buena gestión operativa y administrativa, el emprendimiento, educación ambiental, y la gestión del riego para el buen vivir de las comunidades; hasta la necesidad de tener claridad de las variables que inciden en la gestión integral de los residuos, y que por medio de la generación de escenarios prospectivos identifiquen tendencias favorables y desfavorables que se pretendan analizar y tratar mediante el PGIRS. En últimas la prospectiva responde a la necesidad de ver con mayor previsibilidad las futuras condiciones para el escenario de la gestión de los residuos sólidos del Resguardo.

En este orden de ideas, el análisis cualitativo de las problemáticas existentes establece un punto de partida en el discernimiento y planteamiento de los escenarios prospectivos. Godet (2007) recalca que el mundo cambia, pero los problemas permanecen. Lo que permite deducir que algunas dificultades que acontecieron años atrás aún siguen afectando en el presente y por ende existe la posibilidad de que persistan y afecten en un futuro (caso de la gestión inadecuada de los residuos sólidos). Sin embargo, esto no impide la ramificación posterior de esos mismos escenarios logrando mutar e incluso generar otros; es allí donde la identificación y participación de los actores juega un papel para el éxito del PGIRS y cualquier política pública.

8.2.1. Aplicación del análisis estructural o MIC – MAC. El análisis estructural es una herramienta que ofrece la posibilidad de describir un sistema compuesto de variables con ayuda de una matriz que relaciona todas estas.

La técnica de análisis estructural seleccionada para el presente estudios fue la metodología MIC – MAC o Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación.

Partiendo de lo anterior, este método tiene por objetivo hacer aparecer las principales variables influyentes y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema (Godet, 2007). Para nuestra situación particular, el sistema hace referencia a todo el conjunto de elementos y/o factores tanto internos

como externos que posibilitan una óptima gestión integral de los residuos sólidos, por ende, la prestación del servicio de aseo.

La explicación detallada de las variables es indispensable: facilita el seguimiento del análisis y la localización de relaciones entre estas variables y ello permite constituir la "base" de temas necesarios para toda reflexión prospectiva. Se recomienda también establecer una definición precisa para cada una de las variables, de trazar sus evoluciones pasadas, de identificar las variables que han dado origen a esta evolución, de caracterizar su situación actual y de descubrir las tendencias o rupturas futuras (Godet, 2007).

8.2.1.1. Definición de variables que afectan la gestión integral de los residuos sólidos. Para poder realizar un correcto análisis prospectivo es necesario definir todas las variables internas y externas que afectan la gestión integral de residuos sólidos en el Resguardo indígena Kankuamo.

La etapa de definición de variables es previa a la aplicación de metodología MIC-MAC o matriz de impactos cruzados – Multiplicación aplicada para una clasificación, la cual será empleada y presentada en el presente capítulo.

La etapa anteriormente mencionada consiste en codificar las variables que caracterizan la gestión integral de los residuos sólidos (tanto variables internas como externas). Se recomienda ser lo más exhaustivo posible y no excluir ninguna pista de investigación; y de esta forma obtener una lista homogénea de variables internas y externas al sistema, que para este caso es la gestión integral de residuos sólidos en el Resguardo indígena Kankuamo.

Explicar detalladamente las variables es indispensable para facilitar el seguimiento del análisis y la localización de relaciones entre las variables y de ahí permite constituir la "base" de temas necesarios para la reflexión prospectiva. Se recomienda también establecer una definición precisa para cada una de las variables que han dado origen a esta evolución, de caracterizar su situación actual y descubrir las tendencias o rupturas futuras.

Se han identificado treces (13) variables que influyen o afectan la gestión integral de residuos sólidos en el resguardo indígena Kankuamo.

- Cosmovisión ancestral.
- Concertación.
- Dinámica poblacional.
- Producción de residuos.
- Conciencia y sensibilización comunitaria.
- Infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos.
- Emprendimiento.
- Disponibilidad presupuestal.

- Planeación estratégica.
- Avances en tecnologías a tratamiento.
- Gestión administrativa.
- Normatividad.
- Vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades.

Cosmovisión ancestral: como pueblo indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta es un deber como comunidades originarias realizar los respectivos registros y armonizaciones en los espacios sagrados para la orientación y el buen desarrollo de las diferentes actividades planeadas en conjunto.

Concertación comunitaria. se refiere a la constante interacción entre equipos técnicos y comunidad para la socialización de las diferentes propuestas y/o proyectos que generen impactos en las comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo.

Dinámica poblacional. se refiere a la variación en el número de personas de la población del Resguardo Kankuamo en el tiempo, esta variación es dada por múltiples factores, los cuales son de tipo social (empleo, conflicto armado, acceso a los servicios públicos, entre otros) y de tipo natural (clima, vulnerabilidad a desastres naturales, entre otros).

Producción de residuos. se refiere a la cantidad y tipo de residuos sólidos que se generan en las comunidades del Resguardo Kankuamo por el desarrollo de diversas actividades y su variación debido a la variación de la población, actividades económicas, entre otros.

Conciencia y sensibilización comunitaria: el grado de conocimiento, compromiso y aceptación que tienen las personas del Resguardo Indígena Kankuamo respecto a la problemática del mal manejo de los residuos sólidos.

Infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos: se define como el conjunto de elementos físicos e inmateriales que permiten un manejo adecuado de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final; entre estos elementos tenemos: equipos, maquinarias, herramientas de planificación, recursos humanos, espacios físicos, rellenos sanitarios, recipientes para el almacenamiento, entre otros.

Emprendimiento: se refiere a la capacidad de obtener beneficios de la gestión de los residuos sólidos generados, compuesto por una orientación organizacional que permita la sostenibilidad, además la generación de utilidades; lo anterior de la mano del cumplimiento de la legislación vigente.

Disponibilidad presupuestal: se define como la posibilidad de financiación y la existencia de recursos humanos, técnicos y financieros para llevar a cabo un programa, proyecto o actividades, según sea el caso.

Planeación estratégica: se refiere al conjunto de acciones y/o estrategias establecidas para desarrollar de forma eficiente y eficaz la prestación del servicio y/o la gestión de los residuos sólidos del Resguardo Indígena Kankuamo.

Avances en tecnologías a tratamiento: Se define como el desarrollo o creación de nuevas técnicas y tecnologías para la gestión integral de los residuos sólidos que sean técnica, ambiental y económicamente viables para su aplicación y/o implementación en el Resguardo Indígena Kankuamo.

Gestión administrativa: Conjunto de acciones de manejo de los recursos destinados a la gestión integral de los residuos sólidos, encaminadas al eficiente y eficaz manejo para el logro de objetivos.

Normatividad: creación y modificación en la normatividad ambiental, producto de las dinámicas socioeconómicas y culturales del país.

Vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades: son los procesos o procedimientos desarrollados por las autoridades propias y externas para velar por el cumplimiento de la normatividad y todos los lineamientos legales vigentes en esta materia.

8.2.1.2. Escala de calificación nominal y numérica. Para clasificar cada una de las variables ante el MIC MAC a cada una de estas se le asignara un valor de influencia sobre las demás variables, de la siguiente forma.

Tabla 91. Calificaciones de las relaciones existentes entre las variables.

Relación existente		Calificación
Nula	N	0
Débil	D	1
Media	M	2
Fuerte	F	3
Potencial	P	4

Fuente: Godet, 2007.

Las variables se organizan tanto en filas como en columnas y se llena una matriz de influencia por filas. La sumatoria por filas refleja el grado de influencia que la variable de la fila ejerce sobre las demás variables, a esto se le denomina influencia. La sumatoria por columnas refleja el grado en el que la variable de la de la columna depende directamente de las demás, a esta sumatoria se le llama dependencia.

8.2.1.3. Codificación de las variables.

Tabla 92. Variables que afectan la gestión integral de los residuos sólidos.

Consecutivo	Código	Descripción	Tipo de variable
V1	COSAN	Cosmovisión ancestral.	Internas
V2	CONCE	Concertación comunitaria.	
V3	DINPO	Dinámica poblacional.	
V4	PRODU	Producción de residuos.	
V5	COSEC	Conciencia y sensibilización comunitaria.	
V6	IGIRS	Infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos.	
V7	EMPRE	Emprendimiento.	
V8	PLAES	Planeación estratégica.	
V9	GESAD	Gestión administrativa.	
V10	DISPR	Disponibilidad presupuestal	Externas
V11	AVTET	Avances en tecnologías de tratamiento.	
V12	NORMA	Normatividad.	
V13	VSECA	Vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades.	

Fuente: Los autores.

8.2.1.4. Relación de las variables. Las relaciones de las variables con el resto se establecen por medio de una representación matricial. En una tabla de doble entrada se sitúan en filas y en columnas cada una de las variables identificadas y se le llama matriz de análisis estructural.

Cada uno de los elementos de la matriz representa una relación de influencia directa que es evaluada por el grupo de reflexión prospectivo. Para cada variable se examinan las relaciones causales que mantienen con todo el resto, intentando precisar la intensidad de cada variable con el resto de las que componen el sistema. Por tanto, el relleno de la matriz no es por tanto meramente cualitativo, sino que trata de cuantificar la relación en caso de que se considere que esta existe, independientemente de que la incidencia estimada sea positiva o negativa. (SWPI & MAS, 2004).

Tabla 93. Matriz de análisis estructural.

Acción			Variables												
			Internas										Externas		
Sobre		De	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
			COSAN	CONCE	DINPO	PRORE	COSEC	IGIRS	EMPRE	PLAES	GESAD	DISPR	AVTET	NORMA	VSECA
V1	COSAN	Cosmovisión ancestral		F	N	N	F	F	M	M	M	M	N	M	M
V2	CONCE	Concertación comunitaria	F		N	M	F	M	M	F	M	M	D	M	M
V3	DINPO	Dinámica poblacional.	N	D		F	M	M	M	M	D	M	N	M	N
V4	PRORE	Producción de residuos.	N	M	M		F	F	M	M	M	F	N	D	D
V5	COSEC	Conciencia y sensibilización comunitaria.	F	F	D	F		M	F	F	M	F	M	M	M
V6	IGIRS	Infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos.	N	M	D	N	M		M	F	F	F	F	M	M
V7	EMPRE	Emprendimiento.	M	F	D	M	F	F		P	F	F	F	D	D
V8	PLAES	Planeación estratégica.	F	P	M	F	M	F	F		P	F	M	D	D
V9	GESAD	Gestión administrativa.	F	F	N	N	M	F	F	P		F	N	N	N
V10	DISPR	Disponibilidad presupuestal	F	F	N	N	M	F	M	F	F		F	N	N
V11	AVTET	Avances en tecnologías de tratamiento.	N	N	N	F	F	F	F	M	M	M		M	N
V12	NORMA	Normatividad.	F	M	N	M	M	M	M	F	M	M	M		F
V13	VSECA	Vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades.	M	M	N	N	M	D	M	M	F	N	M	F	

Fuente: Los autores.

Tabla 94. Matriz de relación numérica de las variables.

Acción			Variables											Motricidad		
			Internas									Externas				
Sobre	De		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	
			COSAN	CONCE	DINPO	PRORE	COSEC	IGIRS	EMPRE	PLAES	GESAD	DISPR	AVTET	NORMA	VSECA	
V1	COSAN	Cosmovisión ancestral	0	3	0	0	3	3	2	2	2	2	0	2	2	21
V2	CONCE	Concertación comunitaria	3	0	0	2	3	2	2	3	2	2	1	2	2	24
V3	DINPO	Dinámica poblacional.	0	1	0	3	2	2	2	2	1	2	0	2	0	17
V4	PRORE	Producción de residuos.	0	2	2	0	3	3	2	2	2	3	0	1	1	21
V5	COSEC	Conciencia y sensibilización comunitaria.	3	3	1	3	0	2	3	3	2	3	2	2	2	29
V6	IGIRS	Infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos.	0	2	1	0	2	0	2	3	3	3	3	2	2	23
V7	EMPRE	Emprendimiento.	2	3	1	2	3	3	0	4	3	3	3	1	1	29
V8	PLAES	Planeación estratégica.	3	4	2	3	2	3	3	0	4	3	2	1	1	31
V9	GESAD	Gestión administrativa.	3	3	0	0	2	3	3	4	0	3	0	0	0	21
V10	DISPR	Disponibilidad presupuestal	3	3	0	0	2	3	2	3	3	0	3	0	0	22
V11	AVTET	Avances en tecnologías de tratamiento.	0	0	0	3	3	3	3	2	2	2	0	2	0	20
V12	NORMA	Normatividad.	3	2	0	2	2	2	2	3	2	2	2	0	3	25
V13	VSECA	Vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades.	2	2	0	0	2	1	2	2	3	0	2	3	0	19
Dependencia			22	28	7	18	29	30	28	33	29	28	18	18	14	302

Fuente: Los autores.

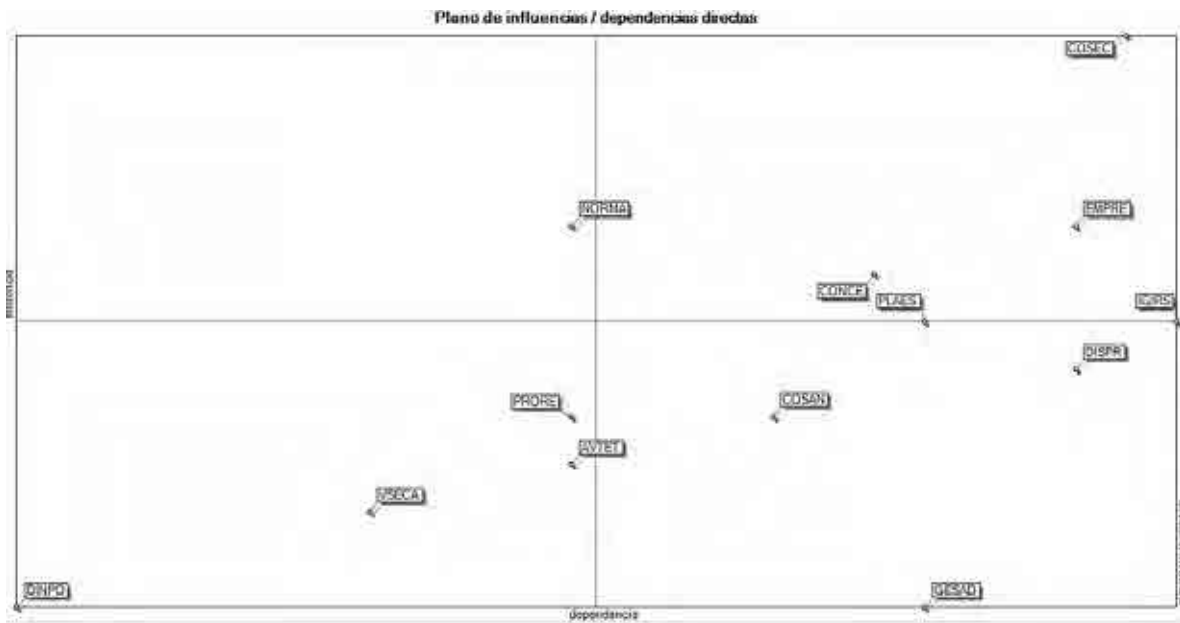


Figura 101. Plano de influencias/dependencias directas de variables de la GIRS en el Resguardo Kankuamo.
Fuente: Los autores.

8.2.1.5. Clasificación de las variables. A continuación, realizaremos un primer análisis aproximativo de los resultados obtenidos del MIC MAC a partir de la distribución de las variables en el plano de influencia – dependencia. Las puntuaciones previamente otorgadas, has configurado la matriz estructural arrojando unos resultados de motricidad (suma en fila de los valores de cada variable integrante de la matriz) y dependencia (suma en columna).

Los indicadores de motricidad y dependencia registrados en la matriz de analisis estructural, nos indican la accion directa de las variables sin integrar la relaciones de carácter indirecto, las cuales tienen gran influencia sobre el sistema (SWPI & MAS, 2004).

El grado de implicación de las variables en el sistema pueden apreciarse a través de dos indocadores: la motricidad y la dependencia (SWPI & MAS, 2004).

La influencia de una variable mide la accion de esta en el sistema. En otras palabras, una variable fuertemente influyente es un factor de evolucion importante para el sistema. En ese sentido la influencia puede ser motriz o por el contrario frenar la evolución del sistema (SWPI & MAS, 2004).

La dependencia de una variable señala como reacciona esta variable a los cambios de estado de otras variables del sistema: una variable es dependiente en la medida en que es sensible a las modificaciones de las otras variables y/o del sistema (SWPI & MAS, 2004).

8.2.1.6. Subsistema de variables. El reparto de las variables según en el plano de influencia – dependencia, nos permite establecer la siguiente clasificación por tipologías de variables (SWPI & MAS, 2004).

8.2.1.6.1. Factores claves. Situados en la parte superior derecha del plano de influencia – dependencia, cuentan con un elevado nivel de influencia y de dependencia, lo que las convierte en variables de extraordinaria importancia estratégica en la gestión integral de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.

En la gestión integral de los residuos sólidos del Resguardo interviene un factor o variable clave, a saber: Emprendimiento (EMPRE) y Conciencia y sensibilización comunitaria (COSEC).

8.2.1.6.2. Factores determinantes. En la zona superior izquierda del plano influencia – dependencia se encuentra las variables determinantes, que son las variables que se caracterizan por ser poco dependiente y muy motrices o influyentes, según la evolución que sufran a lo largo del periodo de estudio se convierten en frenos o motores del sistema (SWPI & MAS, 2004). En el desarrollo del presente análisis no se determinaron variables en este grupo de factores.

8.2.1.6.3. Factores objetivos. Este tipo de variables o factores se caracterizan por tener un elevado nivel de dependencia, si bien los niveles de influencia son medio altos. Su denominación viene dada porque su nivel de dependencia permite actuar directamente sobre esos factores con un margen de maniobra que puede considerarse elevado, ayudando a su vez a la consecución de las variables claves con las que también interactúan estrechamente (SWPI & MAS, 2004).

Dichos factores o variables son: planeación estratégica (PLAES), concertación comunitaria (CONCE), infraestructura para la gestión integral de los residuos sólidos (IGIRS) y la disponibilidad presupuestal (DISPR)

8.2.1.6.4. Factores palancas reguladoras. Las variables palancas reguladoras son aquellas que determinan el funcionamiento del sistema en condiciones normales. En general, son las situadas en la zona central del plano con un nivel medio – alto de influencia y medio de dependencia. Se convierten en “llave de paso” para alcanzar el cumplimiento de las variables-clave y que estas vayan evolucionando tal y como conviene para la consecución de los objetivos del sistema (SWPI & MAS, 2004).

Se distinguen dos grupos claramente diferenciados en función de sus valores de influencia dentro del sistema. De este amplio conjunto de palancas, a las variables más influyentes se agrupan dentro de las palancas reguladoras de primer orden o de primer grado y otro grupo de variables de segundo orden o secundarias (SWPI & MAS, 2004).

Las variables que se recogen entre las palancas reguladoras de segundo orden o secundarias son aquellas dotadas de una dependencia media – alta adquieren en el sistema una influencia importante, aunque algo inferior a las palancas reguladoras de primer orden. Por consiguiente, son factores mucho más fáciles de manejar por lo que se suelen hacer evolucionar de modo que mejoren la maniobrabilidad sobre las palancas de primer orden (SWPI & MAS, 2004).

En la gestión integral de residuos sólidos del Resguardo, se identificaron un factor palanca de primer orden, dicho factor o variable es: normatividad (NORMA).

8.2.1.6.5. Factores autónomos. En el estudio de los subsistemas, aparece el grupo de variables integrado por aquellas que combinan un reducido nivel tanto de motricidad como de dependencia. El nombre de factores autónomos les viene dado porque queda un tanto al margen del control del sistema. Son factores que influyen poco y qué a su vez, son también poco influenciados por el conjunto de factores del sistema. Sin embargo, con frecuencia son víctimas del funcionamiento insostenible de unas pocas variables que demuestran gran influencia en el sistema (SWPI & MAS, 2004).

Por otro lado, en relación con la importancia que estos factores guardan en el sistema, sería conveniente subrayar que su posición en el plano influencia – dependencia no indica que carezcan de importancia, sino que las actuaciones de dichos factores están supeditada al interés de aquellos factores que consideremos clave, objetivo, palancas y resultados. En concreto y de una manera comparativa, los esfuerzos que se destine a ellas ofrecerán mejores frutos en la medida que sirvan al manejo deseable de las variables situadas en los otros grupos, fundamentalmente en las variables: claves, objetivos, palancas reguladoras y resultados del sistema.

En la gestión integral de residuos sólidos se identificó varios factores variables autónomas, a saber: dinámica poblacional (DINPO), vigilancia y supervisión de los entes de control y autoridades (VSECA), avances en tecnologías de tratamiento (AVTET) y producción de residuos (PRORE).

8.2.1.6.6. Factor resultado. Se caracteriza por su baja motricidad y alta dependencia en relación con la medida, y suelen ser junto con las variables objetivos indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente, sino a través de las que ellas dependen en el sistema. Sin embargo, el control del sistema se mide también por la obtención de estos resultados (SWPI & MAS, 2004).

En total, son tres (3) factores o variables que conformar este subsistema, a saber: cosmovisión ancestral (COSAN) y la gestión administrativa (GESAD).

A continuación, se presentan las variables en el plano influencia/dependencia, acorde a su Definición de variables de acuerdo con su relación motricidad dependencia.

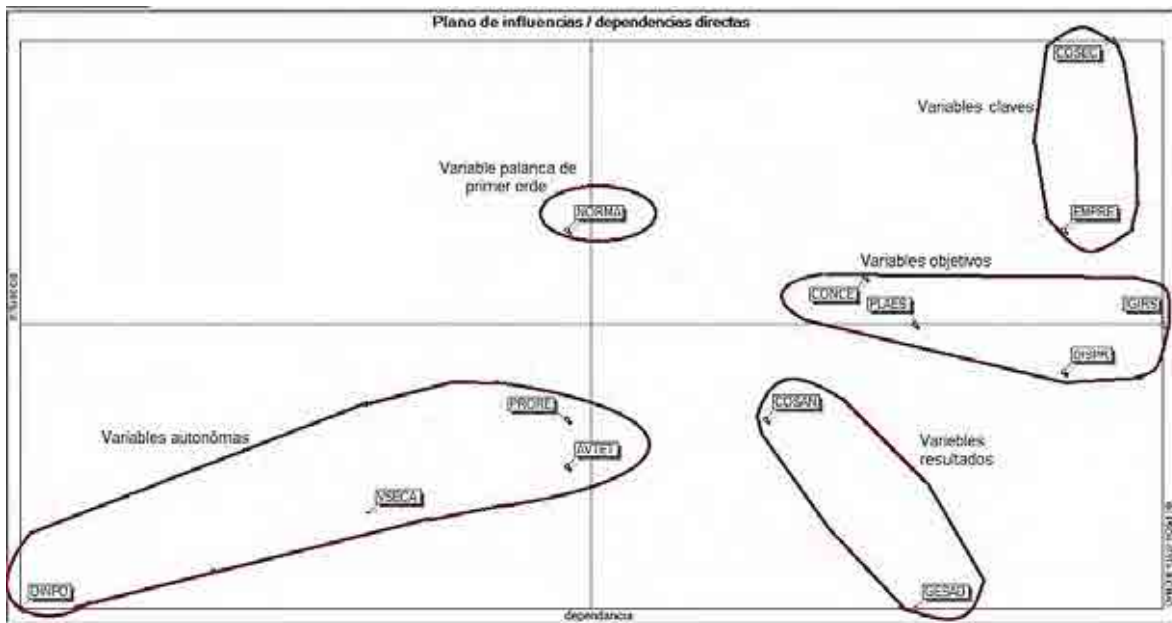


Figura 102. Definición de variables de acuerdo con su relación motricidad dependencia.

Fuente: Los autores.

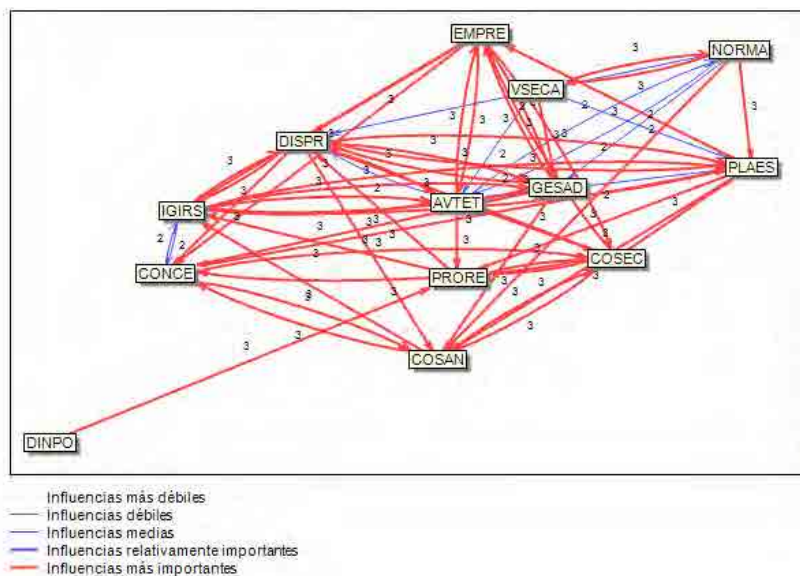


Figura 103. Influencias directas de variables de la GIRS en el Resguardo.

Fuente: Los autores.

El gráfico resultante, refleja en líneas rojas las influencias más importantes entre las variables del sistema las cuales son las más predominantes lo cual confirma la estrecha relación que se presenta entre los subsistemas de variables, por otra parte, refleja en líneas azules las cuales corresponde a que la influencia es media.

8.2.2. Conclusiones de la aplicación del MIC MAC. El resguardo Kankuamo deberá enfocarse estratégicamente en mejorar los niveles de conciencia y sensibilización en cuanto al buen manejo de los residuos sólidos generados, así como promover emprendimientos para la creación y formalización de empresas para la gestión integral de los residuos sólidos. Lo anterior apoyado en un buen ejercicio de planeación estratégica, acompañado o con la participación de autoridades y comunidad en general en cada uno de los programas y proyectos a desarrollarse para la implementación del PGIRS.

8.3. ETAPA 3. FORMULAR EL PLAN ESTRATÉGICO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS 12 COMUNIDADES DEL RESGUARDO KANKUAMO.

8.3.1. Actividad 3.1. Formulación de programas y proyectos para la implementación del PGIRS. Los objetivos y metas específicos se materializarán a través de programas y proyectos viables y sostenibles enfocados en cada uno de los componentes del servicio, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos, ambientales, institucionales, económicos y financieros asociados.

Para la implementación de la metodología del marco lógico, los autores junto con el equipo técnico del resguardo indígena Kankuamo, identificaron los problemas de cada componente, tal como lo indica la resolución 0754 de 2014, para posteriormente materializarlos en un árbol de problemas.

Una vez identificada la problemática, se procede a convertir las causas y efectos de cada problema, en medios y fines, para posteriormente ilustrarlos en un árbol de objetivos, el cual sirve para definir los horizontes a los que se quiere llegar en cada componente del servicio de aseo.

Posteriormente, para la elaboración de cada proyecto contenido en los trece programas, se tuvo en cuenta el diligenciamiento del modelo para la formulación de proyectos en municipios de categoría rural, por medio del cual, se formula a nivel general las actividades de cada proyecto, a donde se espera llegar con la implementación de cada actividad.

Para el diligenciamiento de las tablas a utilizar, se tuvieron en cuenta las siguientes definiciones elaboradas a partir de la metodología de marco lógico para la

planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas (CEPAL, 2005):

- Finalidad del Proyecto: Es la descripción del impacto positivo esperado en el largo plazo para la sociedad en general con la ejecución del proyecto. Para definir el fin se propone responder la pregunta ¿por qué el proyecto es importante para la sociedad?
- Propósito del Proyecto: Es la descripción del resultado esperado del proyecto. Para definir el propósito se propone responder la pregunta ¿por qué el proyecto es necesario para los beneficiarios? cada proyecto debe tener un único propósito.
- Componentes del Proyecto: Es la descripción de los productos esperados del proyecto. Por ejemplo, las obras terminadas, estudios terminados, capacitación terminada. Para identificar los componentes de cada proyecto se propone responder la pregunta ¿Cuáles son productos esperados del proyecto?
- Actividades del proyecto: Son las acciones requeridas dentro de cada componente del proyecto para obtener los resultados o productos esperados y que implican la utilización de recursos humanos, financieros o físicos. La lista detallada de actividades es el punto de partida para elaborar el plan de ejecución. Se sugiere dar respuesta a la pregunta ¿qué actividades hay que realizar para lograr los resultados esperados de cada uno de los componentes del proyecto?
- Indicadores: Los indicadores permiten precisar los resultados esperados en términos de cantidad (por ejemplo ¿cuánto queremos lograr?), calidad (por ejemplo, establecer un estándar sobre el cual comparar), tiempo (por ejemplo ¿cuándo se logrará el objetivo?), grupo social (por ejemplo ¿Para quién?) y lugar (por ejemplo, lugar o área dónde se aplicará el proyecto).
- Metas intermedias: Una vez formulado el indicador y la meta final, es necesario establecer metas intermedias para evaluar el avance del proyecto. El cumplimiento de dichas metas será incluido en la elaboración de los informes de seguimiento del PGIRS.
- Medios de verificación: En los medios de verificación se debe precisar la fuente de donde se obtendrá la información para hacer el seguimiento al proyecto, tales como visitas de campo, análisis de laboratorio, registros, actas, informes, etc.
- Riesgos: Son factores externos al proyecto que están fuera del control del de la entidad encargada del proyecto y que pueden afectar positiva o negativamente su ejecución. Estas situaciones se identifican como riesgos que pueden ser ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos,

climatológicos o de otro tipo. El riesgo se diligencia como un supuesto que debe ocurrir para lograr los resultados esperados.

Una vez definidos el fin, propósito, componentes y actividades de cada proyecto, se diligenciarán las demás columnas de la matriz de marco lógico con los indicadores y metas. Posteriormente, se definirán los medios de verificación y riesgos de cada uno de los proyectos.

8.3.1.1. Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo. Los servicios públicos domiciliarios están enfocados a satisfacer necesidades que son indispensables para los miembros de las comunidades y su prestación está protegida por la ley colombiana. Con el servicio de aseo en sus diferentes componentes beneficia todos los habitantes de una comunidad, independiente que hagan aportes o no para costearlo. La prestación del servicio de aseo es fundamental para la salud pública de las comunidades y por tanto tiene gran interés desde el punto de vista sanitario

Para la formulación de este programa se partió de los resultados de la línea base en relación con los aspectos institucionales del servicio público de aseo. La puesta es la implementación de un sistema propio de aseo que garantice la eficiencia, calidad y cobertura, además de comprometer a los usuarios en utilizar de manera eficaz el servicio; por lo que se propone implementar estrategias de educación ambiental que permita a los usuarios realizar una buena gestión de los residuos en sus hogares.

Tabla 95. Modelo para la formulación de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores				Meta Final	Metas Intermedias			
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar		Grupo Social	Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Buena planificación operativa y financiera.	Eficiencia de prestación en costos operativos y financieros de la empresa para optimizar el servicio	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Empresa de servicios públicos	Implementación de un eficaz sistema de gestión de residuos sólidos.	Efectuar el 30% de los programas que componen un sistema de gestión de residuos sólidos	Efectuar el 50% de los programas que componen un sistema de gestión de residuos sólidos	Efectuar el 100% de los programas que componen un sistema de gestión de residuos sólidos
	F.2	Formulación e implementación de proyectos de investigación e innovación	Formulación de proyectos ajustados a las normatividades y viables para ser ejecutados	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Resguardo indígena Kankuamo, empresa de servicios públicos	Generación de política pública soportada en proyectos y programas viables	Creación de proyectos de investigación enfocados al análisis, generación, caracterización, aprovechamiento de los residuos	Formulación, implementación y seguimiento	Formulación, implementación y seguimiento
	F.3	Comunidades con excelente educación ambiental y de salud.	Las socializaciones aplicadas a los usuarios del servicio público es la profesional y adecuada.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, Resguardo indígena Kankuamo	Llegar al 100% de la población con educación ambiental y en salud pública.	Cubrir el 40% de la población generando acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas.	Cubrir el 80% de la población aplicando las acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas.	Cubrir el 100% de la población cumpliendo con las acciones y generando nuevas acciones de mejoras para la efectividad de las estrategias educativas.
	F.4	100% en la separación desde fuente y aprovechamiento de los residuos sólidos.	Mayor volumen de material aprovechado y menor volumen de material al relleno.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo.	100% de usuarios, separando y aprovechando adecuadamente.	20% de usuarios que realizan una separación y aprovechamiento en la fuente adecuado.	50% de usuarios que realizan una separación y aprovechamiento en la fuente adecuado.	100% de usuarios que hacen separación y aprovechamiento en la fuente adecuado.

	F.1.1	Implementación del sistema de prestación del servicio de aseo.	Esquema de prestación del servicio público de aseo implementado de acuerdo a la línea base del PGIRS. Articulado con el modelo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo.	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo
	F.4.1	Implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	Los talleres y/o capacitaciones adecuadas e idóneas para separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo y E.S.P.	Implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	Implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	Implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo
Propósito	P	Eficiente prestación del servicio público de aseo.	Eficiente esquema prestacional de servicio público de aseo	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Empresa se servicios públicos.	Mejorar el esquema prestacional del servicio.	Mejorar el esquema prestacional del servicio.	Mejorar el esquema prestacional del servicio.	Mejorar el esquema prestacional del servicio.
Componente	C.1	El prestador del servicio de aseo cubre en su totalidad el servicio de aseo.	Eficiente prestación en todos los programas del servicio de aseo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Empresa se servicios públicos.	Mejorar los esquemas de los programas que componen un sistema de gestión de residuos.	Mejorar los esquemas de los programas que componen un sistema de gestión de residuos.	Mejorar los esquemas de los programas que componen un sistema de gestión de residuos.	Mejorar los esquemas de los programas que componen un sistema de gestión de residuos.
	C.2	Catastro y censo de usuarios del servicio de aseo actualizado.	Obtención de información válida y confiable para la prestación del servicio	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Empresa se servicios públicos, municipio.	Conocer el 100% de la totalidad de usuarios del servicio de aseo.	Realizar una actualización del catastro y usuarios cada periodo.	Realizar una actualización del catastro y usuarios cada periodo.	Realizar una actualización del catastro y usuarios cada periodo.

	C.3.	Apoyo institucional suficiente a la investigación relacionada con la GIRS.	Eficiente política pública que permite el apoyo institucional suficiente para la implementación de los sistemas de gestión de residuos.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Alcaldía de Valledupar, Autoridades indígena, empresa de servicios públicos.	Implementar una política pública articulando los actores que intervienen en la gestión de residuos en el municipio.	Apoyo institucional por parte de los actores correspondientes para implementar de manera eficiente las GIRS.	Apoyo institucional por parte de los actores correspondientes para implementar de manera eficiente las GIRS.	Apoyo institucional por parte de los actores correspondientes para implementar de manera eficiente las GIRS.
	C.4	Implementar mínimo un programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Programas de educación integrado a los estudiantes y población en general que permita generar participación para lograr una cultura ambiental y salud en las personas.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Instituciones educativas de primaria, secundaria, madres comunitarias, CDI y familias en general.	Programa de educación ambiental en implementación, donde se involucren todos los componentes desde la separación en la fuente hasta el aprovechamiento de manera participativa como mecanismo para mejorar la salud de los habitantes.	A finales del este periodo se habrá generado el programa de educación ambiental en las instituciones y familias del Resguardo.	Se dará continuación al programa implementando acciones de mejora recomendada por las instituciones y beneficiarios del servicio.	Se dará continuación al programa implementando acciones de mejora recomendada por las instituciones y beneficiarios del servicio.
Actividades	A.1.1	Conformación de una empresa regional para la prestación del servicio público de aseo y actividades complementarias	Empresa de servicios público de aseo que permita la prestación autónoma y eficiente	2 años	Resguardo Kankuamo	Comunidades Kankuamas	Empresa regional conformada, en funcionamiento y con cobertura en el 100% de las comunidades	Empresa regional de servicio público de aseo creada y en funcionamiento en el 100% de las comunidades Kankuamas		

A.1.2	Realizar dos (2) reuniones de articulación institucional con las entidades competentes	Eficiente política pública que permite articular los diferentes actores que lideran los procesos de servicios públicos	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Alcaldía de Valledupar, gobierno del Cesar, ONG, autoridades indígenas, empresa de servicios públicos	Articular la política pública con los actores que intervienen en la gestión de residuos en el municipio	Articular de manera participativa a todos los actores correspondiente para implementar el plan	Articular de manera participativa a todos los actores correspondiente para implementar el plan	Articular de manera participativa a todos los actores correspondiente para implementar el plan
A.2.1	Realizar una clasificación de los usuarios de los servicios públicos acorde a las condiciones socioeconómicas de los habitantes del resguardo	Clasificación equitativa de los usuarios de las comunidades acorde a sus condiciones socioeconómicas	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios de los servicios públicos de las comunidades del resguardo	Clasificación del 100% de los usuarios de las comunidades, acorde a las condiciones socioeconómicas del resguardo	Clasificación del 100% de los usuarios de las comunidades, acorde a las condiciones socioeconómicas del resguardo	Actualización de la Clasificación del 100% de los usuarios de las comunidades, acorde a las condiciones socioeconómicas del resguardo	Actualización de la Clasificación del 100% de los usuarios de las comunidades, acorde a las condiciones socioeconómicas del resguardo
A.3.1	Realizar mínimo un proyecto de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Proyectos de investigación en funcionamiento y convenios con entidades educativas	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios de los servicios públicos, E.S.P, instituciones educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas
A.4.1	Realizar mínimo un programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental	Contar con programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios de los servicios públicos, E.S.P, instituciones educativas	Implementar el programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Implementar el programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Implementar el programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Implementar el programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.

Fuente: Los autores.

Tabla 96. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Fin	F.1.	Resguardo, administración municipal y E.S.P.	Informes técnicos y estadísticos.	Trimestral	Resguardo y E.S.P.
	F.2.	Resguardo indígena Kankuamo y E.S.P.	Proyectos formulados	semestral	E.S.P.
	F.3.	E.S.P. secretaria de educación, secretaria de salud, colegios, Kankuama IPSI	Informes de resultados de las alternativas	Mensual	Resguardo, municipio y todas las entidades involucradas en la gestión de residuos sólidos.
	F.4	E.S.P. municipio, resguardo	Reportes de cumplimiento	Trimestral	E.S.P.
	F.1.1	Información primaria (usuarios), E.S.P.	Mesas de trabajo, reuniones, visitas de campo	Mensual	Resguardo, E.S.P.
	F.4.1	E.S.P.	Reuniones, visitas de campo	Mensual	Resguardo, E.S.P.
Propósito	P.	Información primaria (usuarios), E.S.P., resguardo indígena Kankuamo, municipio	Encuestas, Visitas de campo, estudios estadísticos, Investigaciones o estudios anteriores, Mesas de trabajo	Sexenal	Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía, E.S.P.
Componente	C.1.	E.S.P.	Informes, estudios estadísticos	Cuatrienal	E.S.P.
	C.2	E.S.P. Alcaldía, resguardo	Georreferenciación, visitas de campo, registros estadísticos	Anual	Resguardo Kankuamo, DANE
	C.3.	Superintendencia de servicios públicos, municipio, Kankuama IPSI, resguardo, autoridades ambientales.	Actas de reunión, listado de participantes	semestral	Grupo coordinador del PGIRS
	C.4.	E.S.P.	Informes de cumplimiento	Mensual	E.S.P.
Actividad	A.1.1.	Resguardo Kankuamo, alcaldía, cámara de comercio	Informes, actas, listado de participantes, visitas de campo	Trimestral	Resguardo y municipio
	A.1.2	Alcaldía de Valledupar, resguardo Kankuamo	Actas de reunión, listado de participantes	Mensual	Grupo coordinador del PGIRS
	A.2.1	Alcaldía de Valledupar, resguardo Kankuamo	Actas de reunión, informes, visitas de campo, listado de participantes	Semestral	Resguardo Kankuamo, E.S.P.
	A.3.1	Alcaldía de Valledupar, resguardo Kankuamo, entidades educativas	Informes de campo, listas de asistencia, actas	Semestral	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.4.1	Alcaldía de Valledupar, CAR, resguardo Kankuamo	Informes, listas de asistencia	Semestral	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar, CAR Y E.S.P.

Fuente: Los autores.

Tabla 97. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Disponibilidad de los recursos	Baja voluntad política		Interrupción del servicio por factores ambientales	Incumplimiento de la normatividad
	F.2.	No existencia de recursos financieros	Baja voluntad política que financien los proyectos			Incumplimiento de la normatividad
	F.3.	No existencia de recursos financieros	Intereses políticos que retrasen el desarrollo de las estrategias	Falta de interés por las comunidades	Presencia de fenómenos naturales	
	F.4.	Disponibilidad de los recursos	Baja voluntad política	Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		
Propósito	P.	Disponibilidad de los recursos	Voluntad política para efectuar la contratación y realizar la correcta estratificación.	El usuario no brinde la información idónea para realizar.		Incumplimiento de la normatividad
Componente	C.1.	recursos	voluntad política	Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		Incumplimiento de la normatividad
	C.2.	Disponibilidad de los recursos		Bajo aporte por parte de los habitantes.		
	C.3.		Desinterés en la participación de los actores			
	C.4.	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los usuarios		
Actividades	A.1.1.	Disponibilidad de recursos	Desinterés en la participación de los actores	Baja cultura de pago del servicio de aseo	Interrupción del servicio por factores ambientales.	Incumplimiento de la normatividad
	A.1.2.	Disponibilidad de recursos	Desinterés en la comunidad			
	A.2.1.	Disponibilidad de recursos		El usuario no brinde la información real		Incumplimiento de la normatividad
	A.3.1.	Disponibilidad de recursos		Falta de interés por las comunidades.		
	A.4.1.	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		

Fuente: Los autores.

8.3.1.2. Programa de recolección, transporte y transferencia. Acorde a los lineamientos de la resolución 0754 de 2014, el programa de recolección, transporte y transferencia de residuos sólidos, su formulación considera los aspectos necesarios y suficientes para garantizar la cobertura en las 12 comunidades del resguardo.

Es responsabilidad del municipio de Valledupar y de resguardo Kankuamo fomentar acciones para garantizar el 100% de la cobertura de todos los habitantes del resguardo Kankuamo, de igual forma deben informar al prestador del servicio de aseo del crecimiento de la población, para que sea este quien en sus funciones como prestador, quien garantice el personal, equipos y herramientas para su oportuna atención.

El resguardo Kankuamo cuenta con un camión compactador de 12 yardas, el cual cuenta con lo requerido por la normatividad nacional para la prestación del servicio en las comunidades del resguardo.

Para la recolección en las zonas de difícil acceso (Murillo, Las Flores y veredas del resguardo), se realizó una evaluación de los aspectos técnicos para la prestación del servicio de acuerdo con las particularidades de cada una de ellas.

El Programa de Recolección, Transporte y Transferencia de Residuos Sólidos recopila los aspectos necesarios para garantizar la cobertura del servicio a todos los habitantes de las doce (12) comunidades que conforman el resguardo indígena Kankuamo, tanto de los residuos aprovechables como de los no aprovechables.

Tabla 98. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores	Meta Final	Metas Intermedias				Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social				
Finalidad	F.1	Proyectos para la prestación del servicio público de aseo	Proyectos enfocados a una buena prestación del servicio público de aseo de acuerdo con el contexto sociocultural y económico	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Implementación de proyectos de acuerdo con el contexto sociocultural y económico para una buena prestación del servicio público de aseo	Implementar proyectos de acuerdo con el contexto sociocultural y económico para una buena prestación del servicio público de aseo	Implementar proyectos de acuerdo con el contexto sociocultural y económico para una buena prestación del servicio público de aseo.	Implementar proyectos de acuerdo con el contexto sociocultural y económico para una buena prestación del servicio público de aseo
	F.2	Existencia del fondo de solidaridad y redistribución de ingresos, recursos exclusivamente a otorgar subsidios a los servicios públicos domiciliarios	Contar con el(los) convenio(s) del Fondo de Solidaridad y Redistribución de ingresos y la E.S.P.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal, E.S.P.	Convenio(s) del fondo de solidaridad y Redistribución del Ingresos con los prestadores del servicio público de aseo	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos	Contar con los convenios pertinentes entre las E.S.P y el fondo de solidaridad y redistribución de ingresos
	F.3	Implementar proyectos de investigación para el mejoramiento continuo de la prestación del servicio	Proyectos de investigación en funcionamiento y convenios con entidades educativas	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios de los servicios públicos, E.S.P, instituciones educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas

F.4	Jornadas de educación ambiental y salud	Jornadas continuas de educación ambiental y salud	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Realización de jornadas continuas de educación ambiental y salud	Realización de jornadas continuas de educación ambiental y salud	Realización de jornadas continuas de educación ambiental y salud, cubriendo el 100% de la población	Realización de jornadas continuas de educación ambiental y salud, cubriendo el 100% de la población
F.1.1	Implementación del sistema de prestación del servicio de aseo.	Esquema de prestación del servicio público de aseo implementado de acuerdo con la línea base del Plan de Gestión y manejo. Articulado con el modelo de ordenamiento del resguardo	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo
F.4.1	Implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos solidos	-	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo	implementación de capacitaciones y/o talleres para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos a los usuarios del servicio público de aseo

Propósito	P.	Implementación del sistema de prestación del servicio de aseo.	Esquema de prestación del servicio público de aseo implementado de acuerdo con la línea base del PGIRS. Articulado con el modelo de ordenamiento del resguardo.	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Contar con el sistema de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo	Contar con el sistema actualizado de prestación del servicio público de aseo
	Componente									
Actividad	C.1	Contar con la información completa de los usuarios del servicio de aseo de todo el resguardo	Identificación realizada del 100% tipos de usuarios: residenciales, comerciales, institucionales.	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Estudio socioeconómico de las comunidades del resguardo	Realizar el diagnóstico socioeconómico en el Resguardo Kankuamo	Actualización del diagnóstico socioeconómico en el Resguardo Indígena Kankuamo	Actualización del diagnóstico socioeconómico en el Resguardo Indígena Kankuamo
	C.2	Actualización cada seis meses de la información de los usuarios	Tener completa cobertura de los usuarios del servicio público de aseo	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Tener plenamente identificados los usuarios del servicio público de aseo	Tener plenamente identificados los usuarios del servicio público de aseo	Tener plenamente identificados los usuarios del servicio público de aseo	Tener plenamente identificados los usuarios del servicio público de aseo
	C.3	Apoyo a la investigación relacionada con la GIRS	Contar con un programa de calidad de apoyo a la investigación de la GIRS del resguardo	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Resguardo, E.S.P., entidades educativas	Contar con un programa de calidad de apoyo a la investigación de la GIRS del resguardo -	- Contar con un programa de calidad de apoyo a la investigación de la GIRS del resguardo	Contar con un programa de calidad de apoyo a la investigación de la GIRS del resguardo	Contar con un programa de calidad de apoyo a la investigación de la GIRS del resguardo
	C.4	Implementación de dos (2) programas educativos en énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Programas educativos adecuados y pertinentes	4 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Implementar dos programas educativos en énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	Implementar dos programas educativos en énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	-	-
A.1.1	Realizar mesas de trabajos para concretar las gestiones	Mesas de trabajo concertadas y concluidas con	12 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a	

	pertinentes relacionadas al fondo de solidaridad y redistribución de ingresos	las entidades pertinentes				realizar el convenio con el fondo de solidaridad.	a realizar el convenio entre el fondo de solidaridad.	realizar el convenio entre el fondo de solidaridad.	realizar el convenio entre el fondo de solidaridad y redistribución.
A.1.2	Desarrollar 12 asambleas comunitarias para la puesta en marcha del servicio de aseo en las comunidades del resguardo	Asambleas comunitarias con la participación de los usuarios del servicio público de aseo	2 años	Resguardo o Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo	Realización de doce asambleas comunitarias con las comunidades beneficiarios del servicio público de aseo	Realización de doce asambleas comunitarias con las comunidades beneficiarios del servicio de aseo		
A.1.3	Actualizar con la información completa de los usuarios del servicio de aseo de todo el Resguardo	Información completa y real de los usuarios del servicio de aseo de todo el Resguardo	12 años	Resguardo o Kankuamo	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Información del 100% de los usuarios del servicio de aseo del resguardo Kankuamo	Información del 100% de los usuarios del servicio de aseo del resguardo Kankuamo	Actualización de Información del 100% de los usuarios del servicio de aseo del resguardo Kankuamo	Actualización de Información del 100% de los usuarios del servicio de aseo del resguardo Kankuamo
A.3.1	Realizar mínimo un proyecto de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Proyectos de investigación de alta calidad en funcionamiento y convenios con entidades educativas	12 años	Resguardo o indígena Kankuamo	Usuarios de los servicios públicos, E.S.P, instituciones educativas	Implementación de proyectos de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas	Implementación de proyectos de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas
A.4.1	Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	Talleres pertinentes para la separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	12 años	Resguardo o Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo	Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento	Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento	Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento	Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento

Fuente: Los autores.

Tabla 99. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1	Usuarios del servicio, E.S.P.	Encuestas, visitas de campo.	Semestral	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.2	Alcaldía municipal, concejo municipal	-	Cuatrienal	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.3	Usuarios del servicio, E.S.P.	Informe histórico de trabajos realizados	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.1.1	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, asociaciones de agua de las comunidades del resguardo	Visitas de campo, informes, actas, listas de asistencia	Semestral	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.4.1	Resguardo Kankuamo, empresa de salud e instituciones educativas	Lista de asistencia, informes	Semestral	Resguardo Kankuamo, E.S.P. CAR, municipio
Propósito	P.1	Usuarios del servicio, E.S.P.	Encuestas, visitas de campo.	Semestral	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Componente	C.1	Usuarios del servicio, E.S.P.	Encuestas, visitas de campo.	Semestral	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	C.2	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P., alcaldía municipal.	Mesas de trabajo.	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Actividades	A.1.1	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, municipio de Valledupar	Actas de mesas de trabajo.	Anual	Resguardo indígena Kankuamo, municipio de Valledupar y E.S.P.
	A.1.2	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P., empresa de servicio de luz (Electricaribe).	Base de datos, lista de participantes, visitas de campo	Anual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	A.3.1	Alcaldía de Valledupar, resguardo Kankuamo, entidades educativas	Informes de campo, listas de asistencia, actas	Semestral	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.4.1	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar	Informe de campo, lista de participantes, porcentaje de aprovechamiento de residuos	Semestral	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar, CORPOCESAR

Fuente: Los autores.

Tabla 100. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de recolección, transporte y transferencia.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Disponibilidad de los recursos	Baja voluntad política		Interrupción del servicio por factores ambientales	Incumplimiento de la normatividad
	F.2.	Disponibilidad de los recursos	Baja voluntad política que financien los proyectos			Incumplimiento de la normatividad
	F.3.	Disponibilidad de los recursos		Falta de interés por las comunidades.		
	F.4.	Disponibilidad de los recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		
	F.1.1	Disponibilidad de los recursos	Baja voluntad política	Poca participación de los usuarios del servicio público		Incumplimiento de la normatividad
	F.4.1	Disponibilidad de los recursos		Poca participación de las comunidades		
Propósito	P.	Disponibilidad de los recursos	Voluntad política para apoyar el sistema autónomo	El usuario no brinde la información idónea para realizar.	Interrupción del servicio por factores ambientales.	Incumplimiento de la normatividad
Componente	C.1.	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		Incumplimiento de la normatividad
	C.2.	Disponibilidad de los recursos		Bajo aporte por parte de los habitantes		Incumplimiento de la normatividad
	C.3.	Disponibilidad de recursos	Bajo apoyo de las instituciones educativas			
	C.4.	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo		
Actividad	A.1.1	Disponibilidad de recursos	Baja voluntad política de las autoridades municipales			Incumplimiento de la normatividad
	A.1.2			Baja participación de los usuarios del servicio de aseo en las comunidades		Incumplimiento de la normatividad
	A.3.1	Disponibilidad de recursos		El usuario no brinde la información real		Incumplimiento de la normatividad
	A.4.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los usuarios del servicio de aseo en las comunidades		

Fuente: Los autores.

8.3.1.3. Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas. El barrido y limpieza de vías y áreas públicas, es la actividad del servicio público de aseo que consiste en el conjunto de acciones tendientes a dejar las áreas y las vías públicas libres de todo residuo sólido, esparcido o acumulado, de manera que dichas áreas queden libres de papeles, hojas, arenilla y similares y de cualquier otro objeto o material susceptibles de ser removido manualmente, incluye la recolección y el transporte, hasta el sitio de disposición final, de los residuos generados por estas actividades. El barrido y la limpieza podrá realizarse de manera manual o mecánica en aquellas calles que, por su longitud, estado, volumen de las vías, tráfico ameriten el uso de equipo mecánico (Alcaldía del Medellín, 2016).

Teniendo en cuenta que la mayoría de las calles de las comunidades que conforman el Resguardo Indígena Kankuamo no se encuentran pavimentadas, si no que fueron elaboradas de manera artesanal (empedradas), y que en un gran porcentaje los habitantes tiene la cultura de realizar su limpieza; con el programa de barrido, limpieza de vías y áreas públicas se busca reforzar todas las acciones necesarias para evitar la acumulación de residuos sólidos en lugares inadecuados, mitigando la contaminación ambiental y alcanzando una cobertura del 100% en la prestación del servicio, a través de proyectos y actividades de educación ambiental.

Tabla 101. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.1.1	Eliminar el 100% de los puntos críticos en vías y áreas públicas	Efectividad en reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Resguardo, Alcaldía municipal, usuarios y E.S.P.	Reducir el 100% puntos críticos en vías y áreas públicas.	Eliminar el 70% de los puntos críticos en cuatro años generando acciones de mejora para lograr un 100%	Seguimiento y control a puntos críticos eliminados e implementación de acciones de mejora para eliminar el 100% de los puntos críticos existentes en el resguardo	A este periodo se habrán eliminado el 100% de los puntos críticos según las acciones de mejora formuladas y manteniendo el control y seguimiento.
	F.1.1.	Se generan estrategias educativas dirigidas a toda la población.	Cobertura del 100% de población en educación hacia la reducción y minimización de los residuos sólidos.	12 años	Área del Resguardo Indígena Kankuamo.	Población en general.	Llegar al 100% de la población en educación sobre el manejo adecuado de los residuos.	Cubrir el 40% de la población generando acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas	Cubrir el 80% de la población aplicando las acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas	Cubrir el 100% de la población cumpliendo con las acciones y generando nuevas acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas.
	F.1.2.	Adopción de programas de limpieza tendientes a eliminar basureros en zonas Públicas	Promover de manera permanente la adopción de programas tendientes a eliminar los basureros en zonas Públicas	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Comunidad en general.	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar basureros en zonas Públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 30% de basureros en zonas públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 70% de basureros en zonas públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 100% de basureros en zonas públicas

Propósito	P.	Adecuado manejo de residuos sólidos en vías y áreas públicas por los habitantes de las comunidades.	Eficiente prestación de servicio de barrido y limpieza de áreas y vías públicas	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	E.S.P.	Efectuar una buena prestación de los servicios para el manejo de los residuos sólidos.	Mejorar la prestación de los servicios para el manejo de los residuos sólidos.	Mejorar la prestación de los servicios para el manejo de los residuos sólidos.	Mejorar la prestación de los servicios para el manejo de los residuos sólidos.	
	Componente	C.1.	Existencia de tres (3) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	100% de la población del Resguardo Indígena Kankuamo capacitado.	4 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con tres (3) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	Ejecutar los tres (3) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	-	-
		C.2	Realizar campañas lúdicas para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	Garantizar la implementación de las campañas a los habitantes del Resguardo.	3 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	Comunidad en general.	Entrega de información al 100% de las personas y estas establezcan buenos hábitos acerca de usar las canecas.	Entrega de información al 100% de las personas y estas establezcan buenos hábitos acerca de usar las canecas.		
		C.3.	Capacitar mínimo dos (2) veces al año a los usuarios de la E.S.P en el conocimiento y sensibilización sobre los efectos por el mal manejo de residuos sólidos.	100% de las capacitaciones	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	E.S.P.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en conocimiento y sensibilización sobre los efectos por el mal manejo de residuos sólidos.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento y sensibilización sobre los efectos por el mal manejo de residuos sólidos y generar nuevas acciones de mejoras	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento y sensibilización sobre los efectos por el mal manejo de residuos sólidos.	Desarrollar las capacitaciones a los usuarios de las E.S.P en el conocimiento y sensibilización sobre los efectos por el mal manejo de residuos sólidos.

Actividades	A.1.1	Implementar un programa para educar a la población, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	Programa pertinente para educar a la población, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	12 años	Resguardo Kankuamo	Comunidades del resguardo Kankuamo, instituciones educativas, entre otros espacios.	Implementación del programa para educar a la población, en el 100% de las comunidades, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo	Implementación del programa para educar a la población, en el 100% de las comunidades, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo	Implementación del programa para educar a la población, en el 100% de las comunidades, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo	Implementación del programa para educar a la población, en el 100% de las comunidades, que evite el arrojode residuos en las vías y áreas públicas del resguardo
	A.1.2	Realizar jornadas con las comunidades para eliminar 100% de puntos críticos del resguardo	Participación activa de las comunidades en las jornadas de eliminación de los puntos críticos	8 años	Resguardo Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Eliminar el 100% de los puntos críticos del resguardo Kankuamo	Eliminar el 50% de los puntos críticos del resguardo Kankuamo	Eliminar el 100% de los puntos críticos del resguardo Kankuamo	
	A.2.1	Instalar un sistema de canecas públicas de 216 unidades en las 12 comunidades del resguardo Kankuamo	Sistema de canecas públicas de alta calidad instalado en las comunidades del resguardo	12 años	Resguardo Kankuamo	E.S.P.	Implementar un sistema de canecas públicas en el 100% de las comunidades del resguardo Kankuamo	Implementar un sistema de canecas públicas en el 40% de las comunidades del resguardo Kankuamo	Implementar un sistema de canecas públicas en el 40% de las comunidades del resguardo Kankuamo	Implementar un sistema de canecas públicas en el 20% de las comunidades del resguardo Kankuamo

	A.2.2	Desarrollar campañas lúdicas para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	Garantizar el desarrollo de campañas lúdicas para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	12 años	Resguardo Kankuam	Usuarios del servicio de aseo, instituciones educativas, entre otros espacios.	Implementar el desarrollo de campañas lúdicas en el 100% de las comunidades para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	Implementar el desarrollo de campañas lúdicas en el 100% de las comunidades para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas.	Implementar el desarrollo de campañas lúdicas en el 100% de las comunidades para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas.	Implementar el desarrollo de campañas lúdicas en el 100% de las comunidades para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas.
	A.3.1	Realizar dos capacitaciones a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	Garantizar la realización de las capacitaciones a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	12 años	Resguardo Kankuam	Usuarios del servicio de aseo, instituciones educativas, entre otros espacios.	Realizar dos capacitaciones anuales a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	Realizar dos capacitaciones anuales a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	Realizar dos capacitaciones anuales a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	Realizar dos capacitaciones anuales a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos

Fuente: Los autores.

Tabla 102. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.1.1.	E.S.P., autoridades competentes	Visitas de campo, informes mensuales y operativos	Mensual	Autoridades competentes, E.S.P.
	F.1.1.	E.S.P.	Informes de resultados de las actividades	Mensual	E.S.P. entidades competentes con la buena gestión de los residuos sólidos.
	F.1.2.	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo	Informes técnicos y estadísticos	Mensual	Municipio
Propósito	P.	E.S.P.	Informes, estudios estadísticos	Anual	E.S.P.
Componentes	C.1.	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo, alcaldía municipal	Trabajo de campo	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	C.2	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo, alcaldía municipal	Encuestas, trabajo de campo.	Trimestral	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	C.3.	E.S.P.	Informes de cumplimiento, visitas de campo.	Sexenal	E.S.P.
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo	Informes, listas de asistencia	Semestral	E.S.P., resguardo Kankuamo, CAR, municipio
	A.1.2	Usuarios del servicio de aseo, resguardo Kankuamo	Informes de campo, lista de asistencia	Semestral	E.S.P., resguardo Kankuamo, CAR, municipio
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, E.S.P.	Informes de campo	Anual	E.S.P.
	A.2.2	Resguardo Kankuamo, E.S.P., usuarios del servicio de aseo	Lista de asistencia, memorias de trabajo	Anual	E.S.P.
	A.3.1	Resguardo Kankuamo, usuarios del servicio	Lista de asistencia, informe de trabajo	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo, empresa de salud

Fuente: Los autores.

Tabla 103. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.1.1.	No asignación de rubros		La no participación por parte de la comunidad que genera el arrojo de los residuos.		Debilidad en el cumplimiento de las normas propias.
	F.1.1.	No existencia de recursos financieros.	Falta de voluntad política para generar cambios.	Falta de interés por parte de los habitantes de las comunidades.		
	F.1.2.	Presupuesto deficiente para financiar los programas	Falta de voluntad política.	Que la comunidad no se integre a los programas		
Propósito	P.	No asignación de recursos	Voluntad política	Baja participación de usuarios de servicio de aseo.		Incumplimiento de la normatividad.
Componente	C.1.	Disponibilidad de recursos	Intereses políticos.			No se cuentan con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994
	C.2	No asignación de recursos	Bajo interés en el programa	Concientización con el uso correcto de las canecas	Acumulación de residuos en las vías	
	C.3.	Disponibilidad de recursos	Voluntad política	Desinterés por parte de los usuarios de las E.S.P.		
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de los usuarios de las E.S.P.		
	A.1.2	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de las comunidades	Acumulación de residuos	Incumplimiento de la normatividad
	A.2.1	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de las comunidades	Acumulación de residuos	
	A.2.2	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de las comunidades		
	A.3.1	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de las comunidades		

Fuente: Los autores.

8.3.1.4. Programa de limpieza de áreas ribereñas. Conforme lo manifiesta el Decreto 2981 del 20 de diciembre del 2013, en su artículo 63 “La persona prestadora del servicio público de aseo deberá efectuar la limpieza de las playas costeras o ribereñas en las áreas urbanas definidas por el Plan de gestión e instalar cestas de almacenamiento en las zonas aledañas.” De igual manera, la Resolución 0754 del 2014, establece que el programa de Limpieza de Zonas Ribereñas debe “Definir las respectivas áreas (en m² y ubicación) de playas costeras y ribereñas ubicadas en suelo urbano que sean objeto de limpieza”.

El resguardo Indígena Kankuamo por encontrarse en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en una fuente de abastecimiento de agua dulce (ríos, arroyos, ojos de agua, manantiales), que son la fuente de sustento de toda la población anclada en esta área; según el modelo participativo de ordenamiento del resguardo (2005), en los últimos años se ha producido una pérdida considerable de fuentes de agua. Los mayores Kankuamos señalan que el régimen de lluvias ha disminuido por la tala y quema de los bosques para la producción, que con el crecimiento de la población existe una mayor presión sobre el agua, y que ello ha ocasionado la desaparición de arroyos, manantiales, ojos de agua y que uno de sus principales factores de contaminación son los residuos sólidos que son depositados de manera indiscriminada en las áreas de influencia de estas fuentes de agua”.

Conforme a lo anterior, este programa tiene como objeto definir las áreas de zonas ribereñas objeto de limpieza en el resguardo, y, definir los lineamientos que permitan coordinar las acciones de limpieza con las estrategias de información, educación y comunicación, y, las estrategias de seguimiento y control que permitan garantizar el óptimo estado de estas zonas tanto en el casco urbano de las comunidades como en el área rural de fincas y veredas. Se recomienda que el municipio en coordinaciones con el resguardo y CORPOCESAR debe desarrollar estrategias de manera específica y destinar recursos para realizar la limpieza y descontaminación de las fuentes hídricas, con el fin de prevenir la contaminación de los recursos naturales, los deslizamientos en las áreas ribereñas y mitigar el riesgo sanitario. No obsta entonces que la actividad sea apoyada por el prestador del servicio de aseo.

Tabla 104. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de limpieza de áreas ribereñas.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.	Mínimo dos (2) frecuencias de limpieza de fuentes hídricas, establecidas por la E.S.P.	Garantizar la implementación de las campañas de limpieza a los habitantes del Resguardo.	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo.	La limpieza de fuentes hídricas tiene una frecuencia establecida por la E.S.P.	Mínimo dos (2) frecuencias de limpieza de fuentes hídricas, establecidas por la E.S.P.	Mínimo dos (2) frecuencias de limpieza de fuentes hídricas, establecidas por la E.S.P.	Mínimo dos (2) frecuencias de limpieza de fuentes hídricas, establecidas por la E.S.P.
	F.2.	Existencia de tres (3) programas para regular a los habitantes, evitando el arrojamiento de los residuos a las fuentes hídricas	100% de la población del Resguardo.	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo.	Contar con tres (3) programas para regular a los habitantes, evitando el arrojamiento de los residuos a las fuentes hídricas	Ejecutar los tres (3) programas para regular a los habitantes, evitando el arrojamiento de los residuos a las fuentes hídricas	Ejecutar los tres (3) programas para regular a los habitantes, evitando el arrojamiento de los residuos a las fuentes hídricas	Ejecutar los tres (3) programas para regular a los habitantes, evitando el arrojamiento de los residuos a las fuentes hídricas
	F.3.	Disminución de los residuos recogidos en las fuentes hídricas del Resguardo, por medio de una recolección controlada.	Disminución en un 50% de los residuos recogidos en las fuentes hídricas del Resguardo en cada actividad de limpieza.	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo.	Disminución de los residuos recogidos en las fuentes hídricas del Resguardo.	Disminución en un 50% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las fuentes hídricas del Resguardo en cada actividad de limpieza.	Disminución en un 50% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las fuentes hídricas del Resguardo en cada actividad de limpieza.	Disminución en un 50% de los residuos recogidos con respecto a limpiezas anteriores en las fuentes hídricas del Resguardo en cada actividad de limpieza.

	F.4	Proteger el 100% de fuentes hídricas en el Resguardo Indígena Kankuamo	Mantener las fuentes hídricas libres de residuos en el tiempo establecido.	12 años	Centros poblados y áreas rurales.	Todos los habitantes	Cubrir el 100% de las fuentes hídricas en los centros poblados y áreas rurales identificando causas e infractores y creando alternativas de manejo	Crear vigías ambientales y autoridades locales para atender el 50% de las fuentes hídricas en el Resguardo involucrando a la comunidad y formulando acciones de mejora.	Atender el 80% de las fuentes hídricas en el resguardo implementando acciones de mejora recomendadas y generando la integración de la comunidad, por medio de vigías ambientales y autoridad local	Desarrollar campaña de apropiación de fuentes hídricas en el 100% de la ciudad integrando a la comunidad y garantizando su mantenimiento y limpieza en el tiempo.
Propósito	P.	Implementar el esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Eficiente esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.	12 años	Comunidad es del Resguardo Indígena Kankuamo	E.S.P.	Implementar el esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Implementar el esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de limpieza de playas costeras y ribereñas.
Componente	C.1.	Existencia de dos (2) programas para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas	100% de la población del Resguardo.	12 años	Comunidad es del Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo.	Contar con dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, sobre el cuidado de las fuentes hídricas.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, sobre el cuidado de las fuentes hídricas.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, sobre el cuidado de las fuentes hídricas.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, sobre el cuidado de las fuentes hídricas.
	C.2	Existencia de tres (3) programas de limpieza de fuentes hídricas.	100% de la población del Resguardo.	12 años	Comunidad es del Resguardo Indígena Kankuamo	Habitantes del Resguardo Indígena Kankuamo	Contar con tres (3) programas de limpieza de fuentes hídricas.	Ejecutar con tres (3) programas de limpieza de fuentes hídricas.	Ejecutar con tres (3) programas de limpieza a las orillas de las fuentes hídricas.	Ejecutar con tres (3) programas de limpieza a las orillas de las fuentes hídricas.
	C.3	Efectuar mínimo una (1) mesa de trabajo para articular con las autoridades competentes en GIRS	Cumplir el 100% de las mesas de trabajo organizadas entre las E.S.P.	2 años	Comunidad es del Resguardo Indígena Kankuamo	Alcaldía municipal, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo	Efectuar mesas de trabajo para articular con las autoridades competentes en la GIRS.	Efectuar mesas de trabajo para articular con las autoridades competentes en la GIRS.	-	-

Actividades	A.1.1	Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas	Programas pertinentes a las condiciones del resguardo, para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas	12 años	Resguardo Kankuamo	Habitantes de las comunidades del resguardo Kankuamo	Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas, que abarque el 100% de las comunidades	Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas, que abarque el 100% de las comunidades	Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas, que abarque el 100% de las comunidades	Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas, que abarque el 100% de las comunidades
	A.2.1	Realizar tres (3) jornadas de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	Jornadas de limpiezas desarrolladas con la participación activa de las comunidades	12 años	Resguardo Kankuamo	Habitantes de las comunidades del resguardo Kankuamo, municipio, E.S.P., CAR	Implementar tres jornadas anuales de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	Implementar tres jornadas anuales de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	Implementar tres jornadas anuales de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	Implementar tres jornadas anuales de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo
	A.3.1	Realizar una mesa de trabajo para articular con las autoridades competentes en GIRS	Mesas de trabajo y articulación desarrolladas	12 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo, E.S.P., CAR, municipio	Mesa anual de trabajo realizada, para articular con las autoridades el cuidado y protección de áreas públicas aledañas a las fuentes hídricas	Mesa anual de trabajo realizada, para articular con las autoridades el cuidado y protección de áreas públicas aledañas a las fuentes hídricas	Mesa anual de trabajo realizada, para articular con las autoridades el cuidado y protección de áreas públicas aledañas a las fuentes hídricas	Mesa anual de trabajo realizada, para articular con las autoridades el cuidado y protección de áreas públicas aledañas a las fuentes hídricas

Fuente: Los autores.

Tabla 105. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	E.S.P.	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Sexenal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Kankuama IPSI.
	F.2.	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Sexenal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía del municipio
	F.3.	E.S.P.	Trabajo de campo, análisis estadísticos.	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía del municipio
	F.4	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Análisis de campo, Informes técnicos, análisis estadísticos	Trimestral	autoridades ambientales, municipio
Propósito	P.	E.S.P.	Informes técnicos y financieros, análisis estadísticos	Anual	E.S.P.
Componentes	C.1.	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Sexenal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía del municipio
	C.2	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Sexenal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía del municipio
	C.3.	E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo	Actas de reunión	Trimestral	E.S.P.
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo, usuarios de los servicios públicos	Visitas de campo	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo, CAR, municipio
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, usuarios de los servicios públicos	Visitas de campo, lista de asistencia, memorias de las jornadas	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo, CAR, municipio
	A.3.1	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Memorias de las reuniones, actas, lista de participantes	Anual	E.S.P, resguardo

Fuente: Los autores.

Tabla 106. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Disponibilidad del recurso.	-	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las fuentes hídricas en el Resguardo.	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y Resolución 0754 de 2015.
	F.2.	Disponibilidad del recurso.	Intereses políticos	-	-	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y Resolución 0754 de 2015.
	F.3.	Disponibilidad del recurso.	-	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las fuentes hídricas en el Resguardo.	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y Resolución 0754 de 2015.
	F.4.	Presupuesto deficiente para financiar programas	Falta de voluntad política	Que la comunidad responda a la realización de las actividades.	No lograr el impacto ambiental deseado con la limpieza de las fuentes hídricas en el Resguardo.	-
Propósito	P.	Disponibilidad del recurso.	Voluntad política	Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	-	Incumplimiento de la normatividad.
Componente	C.1.	Disponibilidad del recurso.	Intereses políticos	Baja participación e interés de los habitantes	Contaminación de las fuentes hídricas	-
	C.2.	Disponibilidad del recurso.	Intereses políticos	Baja participación e interés de los habitantes	Contaminación de las fuentes hídricas	-
	C.3.		Voluntad política	-	-	-
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación de las comunidades		
	A.2.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación de las comunidades	Contaminación de fuentes hídricas	Incumplimiento de la normatividad
	A.3.1		Voluntad política			

Fuente: Los autores.

8.3.1.5. Programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas. La poda de árboles comprende el corte de ramas, follaje, recolección y transporte para la disposición final y su aprovechamiento de los residuos que se obtienen de la actividad. Esta se realiza en árboles ubicados en vías, áreas peatonales, parques y similares, sin restricciones de acceso. Según la alcaldía de Medellín (2016), se excluyen de la actividad aquellos árboles que se encuentren en antejardines frente a inmuebles, en zonas de seguridad definidas por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), zonas de manejo y preservación ambiental de quebradas, ríos, canales y donde se adelanten obras en espacio público. Esta actividad no incluye la tala de árboles y labores de ornato y embellecimiento

Según el modelo participativo de ordenamiento del pueblo Kankuamo (2005), uno de los criterios fundamentales en el territorio del Resguardo es la conservación y recuperación de los elementos ambientales: suelos, bosques (monte virgen, secundarios, rastrojos), flora y fauna, corredores ecológicos; teniendo en cuenta que el 97% de la vocación del suelo es apta para uso forestal y para la conservación de los recursos naturales, en las comunidades no se frecuenta la poda de árboles.

El corte de césped y la poda de árboles en vías y áreas públicas se establecen en el Decreto 2981 de 2013 como actividades incluidas en la prestación del servicio público de aseo; y determinada como programa del PGIRS, por medio de la resolución 0754 de 2014, la cual presenta los requerimientos mínimos que debe contener en su formulación y ejecución, siendo estos:

- Identificación del catastro de árboles ubicados en las vías y áreas públicas que serán objeto de poda, que debe indicar el número, ubicación, tipo y frecuencia de poda.
- Identificación del catastro de las áreas públicas que serán objeto de corte de césped, precisando la ubicación, metros cuadrados, etc.

Tabla 107. Modelo para la formulación de los proyectos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Un (1) Sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en la actividad de poda de árboles		12 años	Resguardo indígena Kankuamo, municipio de Valledupar	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Establecer un sitio destinado al aprovechamiento de los residuos generados en el corte de césped y poda de árboles	Adquirir un (1) terreno acorde a la normatividad y POT vigente	Funcionamiento y verificación del buen uso del sitio establecido	Funcionamiento y verificación del sitio establecido
	F.2.	Mínimo una (1) frecuencia al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el Resguardo.	Eficiencia en la realización de corte y poda de árboles.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad local.	La actividad de corte y poda de árboles tiene una frecuencia establecida por las E.S.P	Mínimo una (1) frecuencia al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el Resguardo	Mínimo una (1) frecuencia al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el Resguardo	Mínimo una (1) frecuencia al año de corte de césped y poda de árboles por cada por cada área objeto de la actividad en el Resguardo.
	F.1.1	Implementar un esquema prestacional del servicio de corte y poda de árboles.	Eficiente gestión de los residuos generados en el corte y poda de árboles.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	E.S.P.	Implementar un esquema prestacional del servicio de corte y poda de árboles.	Implementar un esquema prestacional del servicio de corte y poda de árboles.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de corte y poda de árboles.	Mejorar el esquema prestacional del servicio de corte y poda de árboles.
	F.2.1	Disminuir la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	12 años	Comunidades el resguardo indígena Kankuamo	E.S.P. Alcaldía del municipio, resguardo	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores	Reducir el 100% de la proliferación de vectores

Componente	Propósito	P.	Realizar mínimo dos (2) frecuencias al año de corte y poda de árboles por cada área objeto de la actividad en el Resguardo	Realizar la actividad en el 100% de las áreas públicas del Resguardo Indígena Kankuamo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridades locales.	Realización de la actividad en el 100% de las áreas públicas del Resguardo.	Mínimo dos (2) frecuencias al año de corte y poda de árboles por cada área objeto de la actividad en el Resguardo	Mínimo dos (2) frecuencias al año de corte y poda de árboles por cada área objeto de la actividad en el Resguardo	Mínimo dos (2) frecuencias al año de corte y poda de árboles por cada área objeto de la actividad en el Resguardo
	C.1.	Cubrir el 100% de las áreas públicas en el corte de césped y poda de árboles	Mantener las áreas públicas con el servicio de corte de césped y poda de árboles y libres de residuos.	12 años	Comunidades el resguardo indígena Kankuamo	Habitantes del resguardo.	Cubrir el 100% de las áreas públicas en el corte de césped y poda de árboles. .	Mantener las áreas públicas con el servicio de corte de césped y poda de árboles y libres de residuos.	Mantener las áreas públicas con el servicio de corte de césped y poda de árboles y libres de residuos.	Mantener las áreas públicas con el servicio de corte de césped y poda de árboles y libres de residuos.	
	C.2	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido por la CRA	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las áreas públicas del Resguardo.	12 años	Comunidades el resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridades locales.	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	Establecer una (1) tarifa acorde a lo establecido en la resolución CRA 720 de 2015 o la que la derogue o modifique	
C.3.	Un inventario actualizado de los árboles ubicados en las áreas públicas			12 años	Comunidades el resguardo Indígena Kankuamo	E.S.P. Alcaldía del municipio, resguardo indígena Kankuamo	Conocer el 100% de la totalidad de los árboles objeto de poda de árboles.	Realizar una (1) actualización del inventario de árboles cada periodo (4 Años).	Realizar una (1) actualización del inventario de árboles cada periodo (4 Años).	Realizar una (1) actualización del inventario de árboles cada periodo (4 Años).	

Actividades	A.1.1	Realizar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	Jornadas de limpieza de áreas públicas realizada con la participación activa de las comunidades	12 años	Resguardo Kankuamo	E.S.P., resguardo Kankuamo, municipio y usuarios del servicio de aseo	Implementar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	Implementar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	Implementar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	Implementar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles
	A.2.1	Realizar estudios para establecer un aporte acorde a lo establecido por la CRA	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las comunidades	8 años	Resguardo Kankuamo	E.S.P., resguardo Kankuamo, municipio y usuarios del servicio de aseo	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las comunidades		Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las comunidades	Prestación del servicio de corte de césped y poda de árboles en el 100% de las comunidades
	A.3.1	Realizar un inventario actualizado de los árboles ubicados en las áreas públicas	Inventario de árboles detallado y actualizado en vías y áreas públicas realizado en las 12 comunidades	4 años	Resguardo Kankuamo	E.S.P., resguardo Kankuamo, CAR	Inventario de árboles actualizado en vías y áreas públicas realizado en las 12 comunidades	Inventario de árboles actualizado en vías y áreas públicas realizado en las 12 comunidades		

Fuente: Los autores.

Tabla 108. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	Alcaldía municipal	Actos administrativos	Un (1) terreno en 12 años	Alcaldía municipal, Resguardo Indígena Kankuamo
	F.2.	E.S.P.	Trabajo de campo, bases de datos	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo
	F.1.1.	E.S.P.	Informes, estudios estadísticos	Anual	E.S.P
	F.2.1.	E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental del Resguardo.	Encuestas, visitas de campo		E.S.P, Alcaldía municipal, Resguardo Indígena Kankuamo.
Propósito	P.	E.S.P.	Trabajo de campo, bases de datos	Sexenal	E.S.P
Componentes	C.1.	Resguardo indígena Kankuamo, Autoridades locales.	Análisis de campo, Informes de gestión Ambiental.	anual	Autoridades ambientales, E.S.P.
	C.2	E.S.P.	Encuestas, visitas de campo, estudios estadísticos, estudios anteriores	Anual	E.S.P, Alcaldía municipal, Resguardo Indígena Kankuamo.
	C.3.	E.S.P, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental del resguardo.	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Anual	E.S.P, Alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo.
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo, usuarios del servicio de aseo	Visitas de campo, georreferenciación, registro fotográfico	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, usuarios del servicio público de aseo	Recorridos en campo, actas de reuniones	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo
	A.3.1	Habitantes de las comunidades, resguardo Kankuamo	Recorridos de campo, fotografías, georreferenciación, actas	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo

Fuente: Los autores.

Tabla 109. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de corte de césped y poda de árboles de vías y áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Disponibilidad de recursos	Intereses políticos	Indisposición por parte de la población cercana al sitio escogido	Impacto ambiental negativo por la inadecuada disposición de los residuos	No se cuenten con los parámetros establecidos por las normas.
	F.2.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	No lograr el impacto deseado con la ejecución de la actividad	
	F.1.1.	Recursos	Voluntad política	Baja participación de usuarios del servicio.		Incumplimiento de la normatividad
	F.2.1.			Poco interés por parte de los usuarios en la recolección de los residuos.	Malos olores	
Propósito	P.	Disponibilidad de los recursos		Quejas de la población por la inadecuada prestación del servicio	No lograr el impacto deseado con la ejecución de la actividad	No se cuenten con los parámetros establecidos por las normas.
Componente	C.1.	Disposición de recursos por el municipio	Desinterés en el desarrollo del programa.			
	C.2					No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley Res CRA 720 de 2015 o la norma que los sustituya o Modifique. Res 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	C.3.	Disponibilidad de recursos				No se cuenten con los parámetros de la res 754 de 2014
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación de los habitantes de las comunidades		
	A.2.1.	Disponibilidad de recursos				Incumplimiento de la normatividad
	A.3.1	Disponibilidad de recursos				

Fuente: Los autores.

8.3.1.6. Programa de lavado de áreas públicas. La actividad de lavado de áreas públicas dentro de la prestación del servicio de aseo comprende el lavado de puentes peatonales y de aquellas áreas cuya condición de limpieza se deteriora por un uso inadecuado, constituyéndose en puntos críticos sanitarios (Alcaldía de Medellín, 2016).

El decreto 2981 de 2013 y la resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014, plantea como uno de sus programas el de lavado de áreas públicas, el cual dice que “deberá incluir el inventario de puentes peatonales y áreas públicas en el área urbana que serán objeto de lavado con cargo a la tarifa del servicio público de aseo. La responsabilidad de la actividad de lavado de áreas públicas recae sobre la empresa Prestadora del servicio público de aseo en el área de prestación donde realicen las actividades de recolección y transporte de residuos.

Conforme a lo anterior, en el marco de este programa se formulan proyectos que hacen posible la labor, logrando así mejores porcentajes de ejecución e implementación para beneficio de las comunidades mediante la adecuada gestión por parte del Resguardo Kankuamo, la Administración Municipal y demás entidades o actores relacionados.

Tabla 110. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.	Ejecutar mínimo una (1) mesa de trabajo para concretar los temas pertinentes entre las autoridades competentes	Efectuar el 100% de las mesas de trabajo estipuladas por los actores.	2 años	Resguardo indígena Kankuamo.	E.S.P, Alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a realizar convenios pertinentes.	Mesa(s) de trabajo establecida(s) para proceder a realizar convenios pertinentes.		
	F.2.	Dos (2) actividades de limpieza en las áreas públicas objeto lavado en el servicio prestado por la E.S.P.	Contar con las áreas públicas objeto de lavado limpias.	12 años	Comunidad es del resguardo indígena Kankuamo.	Habitantes del resguardo.	Áreas públicas objeto de lavado limpias.	Realizar como mínimo dos (2) jornadas de limpieza anuales de aseo en las áreas públicas objeto de lavado.	Realizar como mínimo dos (2) jornadas de limpieza anuales de aseo en las áreas públicas objeto de lavado.	Realizar como mínimo dos (2) jornadas de limpieza anuales de aseo en las áreas públicas objeto de lavado.
	F.3.	Mínimo dos (2) frecuencias de lavado de las áreas públicas establecidas por el servicio público de aseo.	Contar con las áreas públicas objeto de lavado limpias.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	El lavado de áreas públicas objeto lavado tiene una frecuencia establecida por las empresa del servicio público de aseo.	Mínimo dos (2) frecuencias de lavado de las áreas públicas establecidas por el servicio público de aseo.	Mínimo dos (2) frecuencias de lavado de las áreas públicas establecidas por el servicio público de aseo.	Mínimo dos (2) frecuencias de lavado de las áreas públicas establecidas por el servicio público de aseo.

Propósito	P.	Realizar un diagnóstico del estado actual de las áreas públicas objeto lavado	Diagnóstico actualizado del estado actual de las áreas públicas objeto lavado	12 años	Comunidad es del Resguardo indígena Kankuamo.	E.S.P, Alcaldía municipal, Resguardo indígena Kankuamo	Conocer el 100% de la totalidad las zonas objeto de lavado ubicado en el Resguardo.	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	
	Componente	C.1.	Un (1) inventario de las áreas públicas objeto lavado	Inventario actualizado de las áreas públicas objeto lavado	12 años	Comunidad es del Resguardo indígena Kankuamo.	E.S.P, Alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo	Conocer el 100% de la totalidad las zonas objeto de lavado ubicado en el Resguardo.	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)	Realizar una (1) actualización del catastro cada periodo (4 Años)
		C.2	Existencia de dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo.	100% de la población del Resguardo Indígena Kankuamo capacitado.	4 años	Resguardo indígena Kankuamo.	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal.	Contar con dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en áreas públicas del Resguardo.	Ejecutar los dos (2) programas para culturizar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en áreas públicas del Resguardo.		
		C.3	Realizar una jornada de Mejoramiento y mantenimiento constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el Resguardo	Mejoramamiento y mantenimiento constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el Resguardo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo.	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P, Alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo	Realizar el lavado de áreas públicas en las comunidades del Resguardo.	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad	Realizar el lavado en el 100% de áreas que cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de esta actividad

Actividades	A.1.1	Realizar un recorrido para actualizar el inventario de las áreas públicas objeto lavado	Inventario actualizado de las áreas públicas objeto lavado	4 años	Resguardo indígena Kankuamo	Comunidades del resguardo indígena Kankuamo	Actualizar el inventario actual de las áreas públicas objeto lavado	Actualizar el inventario actual de las áreas públicas objeto lavado		
	A.2.1	Realizar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del resguardo	Jornadas realizadas con la participación activa de las 12 comunidades del resguardo	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Comunidades del resguardo indígena Kankuamo	Implementar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo	Implementar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo	Implementar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo	Implementar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo
	A.3.1	Realizar dos jornadas de lavado al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	Lavado constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el Resguardo	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Comunidades del resguardo indígena Kankuamo	Implementar dos jornadas anuales de lavado constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	Implementar dos jornadas anuales de lavado constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	Implementar dos jornadas anuales de lavado constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	Implementar dos jornadas anuales de lavado constante al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo

Fuente: Los autores.

Tabla 111. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

Nivel	resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	E.S.P., alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo.	Mesas de trabajo, actas de reunión, listado de participantes	Trimestral	E.S.P. resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	F.2.	Información primaria (usuarios), E.S.P.	Informe técnico	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	F.3.	E.S.P.	Trabajo de campo, base de datos.	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal.
Propósito	P.	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuatrienal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
Componentes	C.1.	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo	Visitas de campo, registro fotográfico, Georreferenciación	Cuatrienal	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	C.2	E.S.P., resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal	Trabajo de campo	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
	C.3.	E.S.P.	Trabajo de campo, bases de datos	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, Alcaldía municipal
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo	Visitas de campo, registros fotográficos, georreferenciación	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, E.S.P.	Listas de asistencia, memorias	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo
	A.3.1	Resguardo Kankuamo	Informe de campo, listas de asistencia, registro fotográfico	Anual	E.S.P., resguardo Kankuamo

Fuente: Los autores.

Tabla 112. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de lavado de áreas públicas.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.					Incumplimiento de la normatividad
	F.2.	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental con la limpieza de las áreas públicas objeto de lavado.	
	F.3.	Disponibilidad de recursos.		Baja participación de los usuarios del servicio público de aseo.	No lograr el impacto ambiental con la limpieza de las áreas públicas objeto de lavado.	
Propósito	P.	Disponibilidad de los recursos			Consumo del recurso hídrico	
Componente	C.1.	Disponibilidad de los recursos			Consumo del recurso hídrico	
	C.2.	Disponibilidad de recursos				No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994
	C.3.				Consumo del recurso hídrico	No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos				
	A.2.1	Disponibilidad de recursos				
	A.3.1	Disponibilidad de recursos			Consumo del recurso hídrico	

Fuente: Los autores.

8.3.1.7. Programa de aprovechamiento. El Programa de aprovechamiento de residuos sólidos propuesto para el resguardo propone estrategias para ayudar a todos los habitantes de las comunidades a efectuar una buena gestión de sus residuos sólidos, con el fin que en el Resguardo Indígena Kankuamo se pueda implementar y mejorar la reutilización de materiales y que se reciclen todas las fuentes de residuos sólidos potencialmente aprovechables tanto con los residuos orgánicos como inorgánicos y que puedan ingresar de nuevo al ciclo productivo, para de esta manera, disminuir los efectos negativos desde el punto de vista social, económico y ambiental.

La Resolución 0754 de 2014, especifica el alcance y objetivo del programa de Aprovechamiento el cual debe considerar:

- Proyectos de sensibilización, educación y capacitación los cuales deberán incluir campañas de orientación y capacitación a los usuarios que promuevan los cambios en la cultura ciudadana en lo relacionado con la eliminación de prácticas de arrojos de residuos sólidos en el espacio público, consumo de bienes y servicios para reducir la cantidad de residuos generados, capacitación a los usuarios en separación en la fuente y presentación oportuna de los residuos, capacitación a los operarios del prestador de la actividad de recolección selectiva, capacitación a los recicladores en el manejo de residuos, a la administración municipal y los establecimientos educativos del municipio.
- Estudios de factibilidad sobre aprovechamiento de residuos con el fin de determinar la viabilidad de los proyectos y su sostenibilidad en el tiempo, los estudios de factibilidad deberán considerar aspectos sociales, económicos, técnicos, ambientales, operativos, financieros y comerciales. De acuerdo con la cantidad y composición de los residuos sólidos, se podrán considerar alternativas de reciclaje, compostaje, aprovechamiento energético, entre otras. Los estudios deberán considerar como mínimo los siguientes factores, de conformidad con lo establecido en el artículo 92 del Decreto 2981 de 2013.
- Estrategia técnica, operativa y administrativa. En aquellos casos en que los estudios de factibilidad demuestren la viabilidad de los proyectos de aprovechamiento, el PGIRS deberá incorporar una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables y no aprovechables. La estrategia debe incorporar como mínimo un programa de separación en la fuente articulado con la implementación de rutas selectivas y la alternativa de aprovechamiento considerada viable.

Tabla 113. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de aprovechamiento.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.	100% de los residuos inorgánicos.	Sostenibilidad y efectividad.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Población en general	100% de los residuos inorgánicos aprovechado	40% de residuos inorgánicos aprovechados	70% de residuos inorgánicos aprovechados.	100% de residuos inorgánicos aprovechados.
	F.2.	Un mecanismo de captura de información: Una "plataforma virtual"	Evidencias de pesos con registros de básculas certificadas. Verificación de la información.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores organizados y de oficios independientes, usuarios del servicio, público.	Contar al 100% de la información recopilada.	Tener 100% de la información requerida	Actualizar y mejorar la plataforma.	
	F.3.	Cubrir el 100% de la población con un mecanismo de creación empresarial.	Implementar estrategias para la creación empresarial del reciclador de oficio.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores de oficio, E.S.P.	100% en las acciones generadas.	Tener una empresa dedicada al aprovechamiento de los residuos.	Implementación y seguimiento	Implementación y seguimiento
Propósito	P.	Incidir en el aprovechamiento de residuos, garantizando el 100% de los usuarios y articulando a proyectos de educación, sensibilización y capacitación.	Efectividad del auto sostenimiento del sistema de aprovechamiento garantizando el apoyo interinstitucional, según los aspectos sociales, económicos, financieros y comerciales.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Municipio, recicladores de oficio, E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Garantizar la eficiencia del servicio de aprovechamiento ejecutado por los recicladores de oficio y fortaleciendo el sistema para garantizar la cobertura en un 100%.	Realizar estudios de factibilidad de aprovechamiento de residuos evaluando su viabilidad y sostenibilidad en el tiempo. Realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.	Realizar estudios para determinar el potencial de aprovechamiento, de acuerdo con sus propiedades y condiciones de mercado. Se deberá realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.	Incorporar una estrategia técnica, operativa y administrativa que garantice la gestión diferencial de residuos aprovechables, Se deberá realizar evaluación anual al cumplimiento de la meta.

Componente	C.1.	100% de habitantes involucrados en generación de estrategias de capacitación y mesas de trabajo.	Articulación de proyectos educativos enfocado a la separación en la fuente por parte del usuario, generación de hábitos de separación y reciclaje.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	usuarios del servicio, E.S.P. Municipio, Resguardo Indígena Kankuamo	100% de actores involucrados y generación de estrategias de capacitación.	100% de actores involucrados y generación de estrategias de capacitación. Implementar estrategias.	Implementación de estrategias de capacitación. Seguimiento y control.	Implementación de estrategias de capacitación. Fortalecimiento de estrategias de capacitación. Seguimiento y control.
	C.2	Una política de implementación para el aprovechamiento de los residuos.	Articular a los usuarios para la formación e implementación de la política de aprovechamiento, que busque la generación de incentivos.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	Diseñar e implementar una política eficiente que permita incrementar los 50% de aprovechamiento.	Diseñar e implementar política de incentivos para reducción, rehúso y reciclaje.	Verificar la política y su ejecución y realizar acciones de mejora.	Verificar la política y su ejecución y realizar acciones de mejora.
Actividades	A.1.1	Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	Proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	12 años	Resguardo Kankuamo	Comunidades del resguardo, instituciones educativas, asociación de productores	Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje, en las comunidades	Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje, en el 100% de las comunidades
	A.2.1	Creación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en las 12 comunidades del resguardo	Implementación de un esquema eficiente u auto sostenible de aprovechamiento de residuos sólidos en las comunidades	12 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo, E.S.P.	Implementación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en las 12 comunidades	Implementación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en 6 comunidades	Implementación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en 10 comunidades	Implementación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en 12 comunidades del
	A.2.2	Construcción de una estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos del resguardo Kankuamo	Implementación de una estación de clasificación y aprovechamiento auto sostenible de residuos sólidos del resguardo Kankuamo	6 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo, E.S.P., esquema de aprovechamiento	Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos construida y en operación	Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos construida y en operación	Estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos construida y en operación	

Fuente: Los autores.

Tabla 114. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de aprovechamiento.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	E.S.P. resguardo Indígena Kankuamo	Informes estadísticos.	Sexenal	Municipio, resguardo Indígena Kankuamo
	F.2.	Registros de recicladores organizados e informales.	Bases de datos	Mensual	Municipio, resguardo Indígena Kankuamo, organización de recicladores
	F.3.	Resguardo indígena Kankuamo, organización de recicladores,	Estadísticas de censo, línea base PGIRS.	Anual	Municipio, Resguardo Indígena Kankuamo
Propósito	P.	E.S.P, autoridad competente, recicladores de oficio.	Informes y estadísticas de: E.S.P censo y sus actualizaciones. Recicladores de oficio.	Mensual	Municipio, Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.
Componente	C.1.	Resguardo indígena Kankuamo, municipio	Informes técnicos y administrativos	Anual	Resguardo indígena Kankuamo, municipio
	C.2	E.S.P.	Informes técnicos y administrativos	Trimestral	Municipio, resguardo indígena Kankuamo.
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo	Informes, listas de asistencia	Anual	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar	Informes, visitas de campo, lista de asistencia, actas de reuniones	Semestral	Resguardo Kankuamo, E.S.P., municipio de Valledupar
	A.2.2	Resguardo Kankuamo, DNP, municipio de Valledupar	Informes de campo, reuniones, memorias,	Semestral	Resguardo Kankuamo, E.S.P., municipio de Valledupar

Fuente: Los autores.

Tabla 115. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de aprovechamiento.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Disponibilidad de recursos	Falta de voluntad por los actores competentes.	Baja participación por parte de los usuarios.		
	F.2.	Disponibilidad de recursos	No exista voluntad política	Baja participación por parte de los usuarios.		
	F.3.	Disponibilidad de recursos	Voluntad política Cambio de administración.	No participación de los recicladores de oficio. Desmotivación de los recicladores.		Incumplimiento de la norma
Propósito	P.	Disponibilidad de recursos.	Falta de voluntad política.	Inestabilidad laboral para recicladores.	Contaminación del agua, suelo y aire. Aumento de residuos y disminución de la vida útil del relleno.	Incumplimiento de la norma
Componente	C.1.	Disponibilidad de recursos	Baja voluntad política	Baja efectividad de estrategias de capacitación. Confusión de la población por la información suministrada.	Inadecuada separación de residuos.	Incumplimiento de la norma
	C.2	Disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política	Baja participación.		Incumplimiento de la norma
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos				
	A.2.1	Disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política	Poca participación de la comunidad		
	A.2.2	Disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política	Poca participación de la comunidad		Incumplimiento de la norma

Fuente: Los autores.

8.3.1.8. Programa de inclusión de recicladores. El programa de inclusión de recicladores de oficio tendrá por objeto incorporar y fortalecer de manera permanente y progresiva las acciones afirmativas a favor de la población recicladora existente en el municipio de acuerdo con el censo de recicladores, de conformidad con lo establecido en el artículo 88 del Decreto 2981 de 2013, para la formalización como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Conforme lo estipula la Resolución 0754 del 2014, este programa debe considerar como mínimo los siguientes elementos:

- Implementar un mecanismo de registro de las bodegas, centros de acopio o estaciones de separación y clasificación existentes en el municipio o distrito.
- Disponer de un registro actualizado de los recicladores de oficio, organizaciones de recicladores y el estado de cumplimiento de sus obligaciones legales establecidas en la Ley 142 de 1994 y sus normas reglamentarias.
- Fomentar la separación en la fuente a fin de facilitar la selección del material reciclable que es recolectado por la población recicladora.
- Fomentar la creación, funcionamiento y formalización de las organizaciones de recicladores como prestadores del servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento. El municipio o distrito podrá planear actividades de capacitación y asistencia en temas administrativos, técnicos, tributarios, legales y de la prestación del servicio público de aseo.
- Brindar asistencia técnica y financiera para mejorar sus condiciones de acopio, selección, clasificación y alistamiento de materiales reciclables.
- Evaluar la posibilidad de crear fondos municipales de aprovechamiento que apoyen la financiación de la actividad.
- Promover esquemas de colaboración y coordinación entre los prestadores del servicio público de aseo de los residuos no aprovechables y aprovechables.
- Adelantar actividades de divulgación y comunicación que permitan construir y fortalecer las relaciones entre las organizaciones de recicladores y los generadores de residuos.
- Crear una agenda conjunta con las diferentes entidades municipales o distritales para apoyar temas sociales relacionados con la salud, educación, vivienda, familia, entre otros, que afectan a la población recicladora.

Tabla 116. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.	Destinación de recursos económicos en el presupuesto municipal y creación de un fondo.	Destinación de recursos económicos en el presupuesto municipal y de donde provienen los recursos.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores de oficio Municipio, E.S.P. Organización de recicladores	Contar con un fondo que garantice el fortalecimiento de la actividad de aprovechamiento.	En el primer periodo (4 años) crear el fondo y su puesta en marcha.	Garantizar la gestión efectiva de los recursos del fondo que brinden estabilidad al aprovechamiento.	Garantizar la gestión efectiva de los recursos del fondo que brinden estabilidad al aprovechamiento.
	F.2.	100% de los usuarios realizan una separación adecuada.	Mayor volumen de material aprovechado y menor volumen de material al relleno.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	100% de usuarios, separando adecuadamente. Constituir una organización de recicladores para la gestión de fuentes	20% de usuarios que realizan una separación en la fuente adecuada. Constituir y realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	30% de usuarios que realizan una separación en la fuente adecuada. Realizar el acompañamiento y fortalecimiento a las organizaciones de recicladores para la gestión de fuentes.	50% de usuarios que hacen separación en la fuente adecuada.
	F.3.	100% de los usuarios presenten los residuos adecuadamente.	Disminución de los porcentajes al relleno sanitario.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	100% de usuarios separando adecuadamente en la fuente los residuos aprovechables.	30% de la población separando adecuadamente los residuos aprovechables.	60% de la población separando adecuadamente los residuos aprovechables.	100% de usuarios separando adecuadamente en la fuente los residuos aprovechables.

	F.3.1	Implementar dos (2) programas incluyendo estudiantes, comunidad y recicladores con instrumentos didácticos, evitando la alta cantidad de residuos y contaminación de los recursos naturales.	Aumento de participación de la población en los programas de aprovechamiento o Disminución del volumen de los residuos sólidos dispuestos en el relleno.	4 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	Contar con dos (2) programas para estudiantes, comunidad y recicladores con instrumentos didácticos, evitando la alta cantidad de residuos y contaminación de los recursos naturales.	Ejecutar los dos (2) programas para estudiantes, comunidad y recicladores con instrumentos didácticos, evitando la alta cantidad de residuos y contaminación de los recursos naturales.		
Propósito	P.	Realizar mínimo ocho talleres enfocados al conocimiento y aplicación de la normatividad y beneficios de formalizarse.	Personal idóneo para los talleres. Diseñar talleres basados en las características de reciclador.	8 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores de oficio	Incrementar la formalización y organización de los recicladores de oficio a través de talleres que les permita reconocer sus beneficios.	Realizar mínimo ocho talleres que sean participativos, involucren a los recicladores de oficio y les permitan ver las ventajas de la formalización.	Con base en los resultados de los primeros talleres reforzar la participación y realizar estrategias enfocadas al reconocimiento de los beneficios de la formalización.	Con base en los resultados de los primeros talleres reforzar la participación y realizar estrategias enfocadas al reconocimiento de los beneficios de la formalización.

Componente	C.1.	100% de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización.	100% de Apoyos requeridos en el tiempo acordado; de acuerdo, a la línea base y a pruebas piloto realizadas.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores de oficio	100% de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva.	100% según la línea base del PGIRS de apoyo requerido para la implementación de la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización, garantizando la cobertura total del Resguardo.	Fortalecimiento de las rutas selectivas de acuerdo a las condiciones técnicas, económicas y operativas.	Fortalecimiento de las rutas selectivas de acuerdo a las condiciones técnicas, económicas y operativas.
	C.2	Capacitar mínimo dos (2) veces a los recicladores de oficio, en los derechos e importancia del rol del reciclador	100% de las capacitaciones	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo.	E.S.P.	Desarrollar las capacitaciones a los recicladores de oficio, en los derechos e importancia del rol del reciclador.	Desarrollar las capacitaciones a los recicladores de oficio, en los derechos e importancia del rol del reciclador.	Desarrollar las capacitaciones a los recicladores de oficio, en los derechos e importancia del rol del reciclador.	Desarrollar las capacitaciones a los recicladores de oficio, en los derechos e importancia del rol del reciclador.
	C.3.	Implementar un plan que permita el reconocimiento personal, organizacional y operativo de los recicladores de oficio en el Resguardo Indígena Kankuamo.	Aplicación de acciones afirmativas, esquemas operativos unificados, promulgación de las zonas de operación y sus operarios y el pago tarifario.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Recicladores de oficios organizados	Implementar y cumplir el plan garantizando el incremento al reconocimiento de la labor de los recicladores.	100% del plan aplicado en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.	100% del plan aplicado en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.	100% del plan aplicado en reconocimiento de los recicladores y el desarrollo de su actividad.

Actividades	A.1.1.	Crear un fondo de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización	Fondo de apoyo económico que dignifica la actividad de los recicladores de oficio	8 años	Resguardo indígena Kankuamo	Recicladores de oficios organizados	Fondo de apoyo económico en funcionamiento, para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización	Fondo de apoyo económico en funcionamiento, para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización	Fondo de apoyo económico en funcionamiento, para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización
	A.2.1	Realizar capacitaciones, mínimos dos (2) veces al año a las comunidades, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje	Capacitaciones realizadas con la participación activa de las comunidades	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Habitantes de las comunidades del resguardo Kankuamo, recicladores de oficio	Implementar el programa de capacitación, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje en las comunidades	Implementar el programa de capacitación, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje en las comunidades	Implementar el programa de capacitación, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje en las comunidades
	A.3.1	Realizar y actualizar el censo de los recicladores de oficio de las comunidades del resguardo Kankuamo	Censo real y completo de los recicladores del resguardo Kankuamo	12 años	Resguardo Kankuamo	Recicladores de las comunidades del resguardo Kankuamo	Lograr el censo del 100% de los recicladores de las comunidades del resguardo Kankuamo	Lograr el censo del 100% de los recicladores de las comunidades del resguardo Kankuamo	Actualizar el censo del 100% de los recicladores de las comunidades del resguardo Kankuamo

Fuente: Los autores.

Tabla 117. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de inclusión de recicladores.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	Municipios, resguardo, recicladores de oficio.	Reglamento del fondo. Dependencia del municipio delegada.	Trimestral en su creación. Anual en funcionamiento.	Resguardo indígena Kankuamo, Municipio, Recicladores de oficio
	F.2.	Municipio, Autoridad ambiental, E.S.P, Resguardo Indígena Kankuamo	Encuestas, Análisis estadísticos.	Mensual	Municipio, resguardo Indígena Kankuamo
	F.3.	Bodegas de recicladores. Entidades ambientales.	Solicitud de información a organización recicladora, análisis estadísticos de los residuos que llegan al relleno.	Trimestral	Municipio, resguardo indígena Kankuamo.
	F.3.1.	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Anual	E.S.P., resguardo indígena Kankuamo, alcaldía del municipio
Propósito	P.	Resultados de programas, talleres y estrategias. Organizaciones de recicladores informales	Análisis de indicadores de informalidad. Entrevistas a los actores involucrados. Análisis estadísticos.	Trimestral	Municipio, resguardo indígena Kankuamo, organización de recicladores
Componentes	C.1.	Organización de recicladores de oficio, Municipio, resguardo indígena Kankuamo.	Informes de avances técnicos y financieros	Trimestral	Municipio, resguardo indígena Kankuamo.
	C.2	E.S.P.	Informes de cumplimiento, visitas de campo.	Sexenal	E.S.P.
	C.3.	Municipio, autoridad ambiental, resguardo indígena Kankuamo	Convenios y contratos firmados Volúmenes de reciclaje Recicladores satisfechos	Trimestral	Municipio, resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Actividades	A.1.1	Municipio, resguardo Kankuamo	Actos administrativos	Anual	Municipio de Valledupar, resguardo
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, recicladores de oficio de las comunidades	Listado de asistencia, informes	Anual	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.3.1	Recicladores de las comunidades del resguardo Kankuamo	Lista de asistencia, censo, encuestas	Anual	Resguardo Kankuamo

Fuente: Los autores.

Tabla 118. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de inclusión de recicladores.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Baja asignación de recursos.	No aprobación de la creación del fondo	Conflicto social por la destinación de los recursos del fondo.		Trámites complejos para acceder al fondo
	F.2.	Falta de recursos. Sin gestión de recursos.	Falta de voluntad política.	Aceptación del proceso por parte del usuario. Estratificación social.		Incumplimiento de la norma y Plan de gestión y manejo (política pública).
	F.3.	Falta de recursos para capacitar a los usuarios.	Falta de voluntad política.	Falta de colaboración por parte de los usuarios.	Aumento de residuos sólidos en el relleno sanitario.	Incumplimiento de la norma
	F.3.1.	Disponibilidad del recurso.	Intereses políticos	Baja participación e interés de los habitantes	Contaminación de las fuentes hídricas	-
Propósito	P.	Apropiación y gestión de recursos.	Intereses políticos que impidan el desarrollo de los talleres	Negativa por parte de los usuarios y recicladores a participar.	-	Incumplimiento a lo establecido en el Plan de gestión y manejo.
Componente	C.1.	Falta de recursos	Falta de voluntad política. Cambio de administración.		Mayor volumen de residuos a ser depositados, alcanzando mayores contaminaciones	Incumplimiento de la normatividad.
	C.2.	Disponibilidad de recursos	Voluntad política	Desinterés por parte de los recicladores de oficio		
	C.3.	Falta de recursos. Inversiones fallidas.	Falta de voluntad política.	Empobrecimiento de las organizaciones. Desmejoramiento de la calidad de vida de los recicladores de oficio.	Incremento de residuos sólidos que tendrán que ser dispuestos en relleno sanitario.	Incumplimiento de la normatividad.
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política			
	A.2.1	Disponibilidad de recursos		Desinterés por parte de los habitantes de las comunidades	Incremento de residuos sólidos que tendrán que ser dispuestos en relleno sanitario.	
	A.3.1	Disponibilidad de recursos				Incumplimiento de la norma

Fuente: Los autores.

8.3.1.9. Programa de disposición final. Conforme a las definiciones establecidas en el Decreto 1007 de 2015, en el artículo 2.3.2.1.1., se entiende como disposición final de residuos sólidos, como el “el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente”.

En Colombia, tanto por razones de orden legal, sanitario, técnico, económica, se tiene reglamentada la técnica de Relleno Sanitario para la disposición final de los residuos no aprovechables, urbanos y rurales (Alcaldía de Medellín, 2016).

El programa debe garantizar la disposición final técnica y ambientalmente adecuada de los residuos sólidos no aprovechados. Este programa deberá incluir el cierre de botaderos a cielo abierto, la definición de nuevas áreas de disposición final, la viabilidad de la transformación de las celdas de disposición final transitorias a sitio de disposición final adecuado. En el marco del artículo 16 del Decreto 838 de 2005 o la norma que lo modifique o sustituya, se propenderá a que la disposición final se enfoque hacia un ámbito regional.

El Resguardo Indígena Kankuamo no cuenta con un relleno sanitario, hasta el momento los residuos generados se depositan en el relleno sanitario los corazones que es de carácter regional y opera bajo la resolución 0916 del 28 de junio de 2013, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR).

Según lo dispuesto en el párrafo 1 del Artículo 1 de la resolución mencionado anteriormente, se extendió el tiempo de vida útil, quedando 15 años contados a partir del 28 de junio de 2013:

“...PARAGRAFO 1: La presente modificación comprende la ampliación de su vigencia hasta el 27 de abril de 2028...”

Tabla 119. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de disposición final.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Adopción de programas de limpieza tendientes a eliminar basureros en áreas públicas	Promover de manera permanente la adopción de programas tendientes a eliminar los basureros en áreas públicas	12 años	Comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo	Comunidad en general.	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar basureros en áreas públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 30% de basureros en áreas públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 70% de basureros en áreas públicas	Adoptar programas de limpieza tendientes a eliminar 100% de basureros en áreas públicas
	F.2.	Promover mínimo cuatro (4) campañas al año en temas de cultura de separación y manejo integral de residuos sólidos en la fuente	Lograr la cobertura del 100% en la población	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Alcaldía municipal, Resguardo Kankuamo	Lograr la cobertura del 100% en la población	Lograr la cobertura del 100% en la población	Lograr la cobertura del 100% en la población.	Lograr la cobertura del 100% en la población.
	F.3	Implementar un mecanismo de recolección diferencial como estrategias para el aprovechamiento de los residuos en el resguardo.	Implementar un mecanismo que incluya al 100% de la población del Resguardo.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general, Reciclador de oficio.	100% de la población beneficiada con las estrategias de recolección para el aprovechamiento de los residuos	50% de la población beneficiada con las estrategias de recolección para el aprovechamiento de los residuos.	80% de la población beneficiada con las estrategias de recolección para el aprovechamiento de los residuos.	100% de la población beneficiada con las estrategias de recolección para el aprovechamiento de los residuos
	F.2.1	Incrementar el número de toneladas de residuos sólidos aprovechables en el Resguardo Indígena Kankuamo.	Aprovechar el 100% en toneladas de residuos sólidos aprovechables en el Resguardo.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Alcaldía municipal, Resguardo Kankuamo.	Aprovechar el 100% en toneladas de residuos sólidos aprovechables en el Resguardo	30% de las toneladas aprovechadas	60% de las toneladas aprovechadas	100% de las toneladas aprovechadas

Propósito	P	Establecer mínimo una (1) alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.		12 años	Municipio de Valledupar	Usuarios del servicio público de aseo, alcaldía municipal, autoridad ambiental, E.S.P.	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos de la norma nacional	Adopción, implementación y operación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos de la norma nacional	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos técnicos, civiles, ambientales, legales y sociales viables.	Implementación, operación revisión y verificación de la alternativa de disposición final que cumpla con los requisitos de la norma nacional
	Componentes	C.2	Se generan estrategias educativas dirigidas a toda la población.	Cobertura del 100% de población en educación hacia la reducción y minimización de los residuos sólidos.	12 años	Área del Resguardo	Población en general.	Llegar al 100% de la población en educación sobre el manejo adecuado de los residuos.	Cubrir el 40% de la población generando acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas	Cubrir el 80% de la población aplicando las acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas
	C.3.	Implementar un esquema prestacional del sistema integral de los residuos sólidos.	Eficiente gestión de los residuos generados por los habitantes	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	E.S.P.	Implementar un esquema prestacional del sistema integral de los residuos	Implementar un esquema prestacional del sistema integral de los residuos	Mejorar el esquema prestacional del sistema integral de los residuos	Mejorar el esquema prestacional del sistema integral de los residuos
Actividades	A.1.1	Realizar dos capacitaciones para la disminución de residuos y aprovechamiento en la fuente	Capacitaciones pertinentes para las comunidades del resguardo Kankuamo	12 años	Resguardo Kankuamo	Habitantes de las comunidades del resguardo Kankuamo	Desarrollar dos capacitaciones anuales disminución de residuos y aprovechamiento en la fuente	Desarrollar dos capacitaciones anuales disminución de residuos y aprovechamiento	Desarrollar dos capacitaciones anuales disminución de residuos y aprovechamiento en la fuente	Desarrollar dos capacitaciones anuales disminución de residuos y aprovechamiento
	A.2.1	Realizar un estudio para la identificación de alternativas viables para la disposición final de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo	Estudio de viabilidad realizado acorde a las condiciones actuales y perspectivas futuras de las comunidades del resguardo	8 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo, E.S.P., municipio del Valledupar	Estudio terminado, con la identificación de alternativas viables para la disposición final de los residuos sólidos del resguardo		Estudio terminado, con la identificación de alternativas viables para la disposición final de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo	

Fuente: Los autores.

Tabla 120. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de disposición final.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Informes técnicos y estadísticos	Mensual	Municipio
	F.2.	Alcaldía municipal, autoridad ambiental, Resguardo Indígena Kankuamo.	Informes de seguimiento, base de datos alcaldía municipal, visitas de campo.	trimestral	Alcaldía municipal, Resguardo Indígena Kankuamo.
	F.3.	Resguardo Indígena Kankuamo, municipio	Trabajo de campo, informes técnicos	Mensual	Resguardo Indígena Kankuamo, municipio
	F.2.1.	E.S.P	Base de datos, informes Técnicos.	Mensual	Alcaldía municipal, resguardo indígena Kankuamo.
Propósito	P.	Normatividad vigente y documentación vigente en el tema.	Estudios técnicos, registro fotográfico, estudios previos.	Una vez en doce años	Alcaldía municipal
Componentes	C.2	E.S.P.	Informes de resultados de las actividades.	Mensual	E.S.P., entidades competentes con la buena gestión de los residuos sólidos.
	C.3.	E.S.P	Informes, estudios técnicos y financieros.	Anual	E.S.P.
Actividades	A.1.1	Resguardo Kankuamo y usuarios de los servicios públicos	Lista de asistencia, memorias de los espacios	Anual	Resguardo Kankuamo, E.S.P.
	A.2.1	E.S.P., resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar, CAR	Documento técnico	Cuatrienal	Resguardo Kankuamo, E.S.P., municipio de Valledupar

Fuente: Los autores.

Tabla 121. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de disposición final.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Presupuesto deficiente para financiar los programas	Falta de voluntad política	Que la comunidad no se integre a los programas		
	F.2.	No haya disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política	Baja participación de la población.	Aumento de residuos sólidos, contaminación ambiental.	Incumplimiento de la normatividad
	F.3.	No disposición de recursos.	Falta de voluntad política.	No participación de los usuarios.		Incumplimiento de la normatividad
	F.2.1.	No haya disponibilidad de recursos	Falta de voluntad política.		Aumento de residuos aprovechables en sitio de disposición final.	
Propósito	P.	No disponer de los recursos necesarios	Intereses políticos, cambios de administración	Oposición de la población en relación a la alternativa escogida	Dejar sin evaluar algún aspecto que pueda tener efectos a largo plazo en el medio ambiente	Incumplimiento de la normatividad. Modificación de la normatividad ambiental vigente.
Componentes	C.2	No existencia de recursos financieros.	Falta de voluntad política para generar cambios.	Falta de interés por parte de los habitantes de las comunidades.		
	C.3.	Disponibilidad de recursos	Voluntad política	Baja participación de los usuarios del servicio.		Incumplimiento de la normatividad
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos				
	A.2.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política		No disponer de lugares, ni tecnologías para la disposición final de los residuos sólidos	Incumplimiento de la normatividad

Fuente: Los autores.

8.3.1.10. Programa de gestión de los residuos sólidos especiales. Según el decreto 2981 del 2013, los residuos sólidos especiales se definen como todo residuo sólido que, por su composición, naturaleza, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo.

Teniendo en cuenta la definición establecida en el decreto 2981 del 2013, un ejemplo de los residuos sólidos especiales que se generan en los hogares del municipio, son los colchones, llantas, mobiliario. También se consideran residuos especiales todos los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que sean voluminosos, por ejemplo, las neveras, estufas, impresoras, entre otros.

De acuerdo al Artículo 4 de la ley 1672 del 19 de Julio del 2013, se definen los aparatos eléctricos y electrónicos como “todos aquellos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir dichas corrientes”.

Por otro lado, la resolución 0754 del 25 de noviembre del 2014, determina; para el programa de gestión de residuos sólidos especiales, que el municipio debe definir el programa de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de acuerdo con las normas vigentes.

Para el cumplimiento de este programa, para el resguardo es necesario formular una estrategia integral de gestión de RSE que permita identificar las acciones a seguir cuando se generan este tipo de residuos, así como garantizar el aprovechamiento de los materiales potencialmente aprovechables (en los casos en los que aplique) y una disposición final adecuada de los materiales no aprovechables.

Tabla 122. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Realización de actividades de reducción de la contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de los residuos sólidos especiales	Reducción de la contaminación ambiental generada por el inadecuado manejo de los residuos sólidos especiales	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Determinar el impacto positivo generado por el buen manejo integral de los residuos sólidos especiales.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el Resguardo Indígena Kankuamo.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el Resguardo Indígena Kankuamo.	Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos especiales generados en el Resguardo Indígena Kankuamo.
	F.2	No. De población capacitada en temas de manejo integral de residuos sólidos	Eficientes estrategias para el buen manejo de los residuos hacia los habitantes.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Disminuir el mal manejo que se tiene de los residuos sólidos especiales en el municipio.	Establecer programación y temática de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.	Revisión y actualización de la temática que hace parte de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.	Revisión y actualización de la temática que hace parte de la campaña masiva del manejo integral de residuos sólidos.
Propósito	P.	Establecer un (1) programa de manejo integral de los residuos sólidos especiales generados en el Resguardo	Programa de manejo integral de los residuos sólidos especiales implementado de manera eficiente en todas las comunidades	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, gestores, Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Mitigar la contaminación generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos especiales.	Implementar un (1) programa de manejo integral de residuos sólidos generados en el Resguardo Indígena Kankuamo.	Revisión y actualización del programa de manejo integral de residuos sólidos especiales.	Revisión y actualización del programa de manejo integral de residuos sólidos especiales.

Componente	C.1.	Realizar capacitaciones anuales capacitada en temas de manejo de residuos sólidos	100% de población capacitada en temas de manejo integral de residuos sólidos	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, grandes proveedores, Alcaldía municipal, CAR	Generar conciencia ciudadana en relación con el adecuado manejo de los residuos sólidos.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.	Establecer frecuencias de capacitación mínimo una (1) anual.
	C.2	Actividades de Mejoramiento en la prestación del servicio público de aseo	Mejoramiento en la prestación del servicio público de aseo	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, gestores, Alcaldía municipal, CAR	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente	Establecer lineamientos que determinen el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente
Actividades	A.1.1	Realizar una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	Jornadas anuales implementadas con la participación activa del 100% de las comunidades del resguardo	10 años	Resguardo Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo	Implementación de una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	Implementación de una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	Implementación de una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	Implementación de una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales
	A.2.1	Realizar una campaña de recolección de residuos sólidos especiales en el resguardo Kankuamo	Campañas desarrolladas de recolección de residuos sólidos especiales, con la participación de las 12 comunidades del resguardo Kankuamo	12 años	Resguardo Kankuamo	Usuarios del servicio público de aseo, E.S.P.	Desarrollo de una campaña anual en las 12 comunidades del resguardo para la recolección de los residuos sólidos especiales	Desarrollo de una campaña anual en las 12 comunidades del resguardo para la recolección de los residuos sólidos especiales	Desarrollo de una campaña anual en las 12 comunidades del resguardo para la recolección de los residuos sólidos especiales	Desarrollo de una campaña anual en las 12 comunidades del resguardo para la recolección de los residuos sólidos especiales

Fuente: Los autores.

Tabla 123. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de los residuos sólidos especiales.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión	Anual	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental
	F.2.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, actividades, mesas de trabajo, registro fotográfico	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental
Propósito	P.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, mesas de trabajo, informes de gestión, normatividad	Trimestral	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental
Componentes	C.1.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Capacitaciones, actividades, mesas de trabajo, registro fotográfico	Cuatrienio	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental
	C.2.	Alcaldía municipal, Autoridad ambiental	Normatividad ambiental reglamentada, aplicada y modificada	Cuatrienio	Autoridad ambiental
Actividades	A.1.1	E.S.P., resguardo Kankuamo	Listados de asistencia, informes de campo	Anual	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.2.1	Resguardo Kankuamo, E.S.P, CAR	Informes de jornadas, registro fotográfico	Anual	E.S.P., CAR

Fuente: Los autores.

Tabla 124. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de los residuos sólidos especiales.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.		Intereses políticos	Negativa por parte de los usuarios y recicladores a participar.	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	F.2.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Baja participación e interés de los habitantes		
Propósito	P.	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación con la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
Componentes	C.2	Disponibilidad de los recursos	Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación con la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos		Variaciones en la normatividad ambiental vigente
	C.3.		Intereses políticos	Inconformidad por parte de la comunidad en relación con la falta de conocimiento en el tema del manejo de los residuos	Aumento en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	Variaciones en la normatividad ambiental vigente
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación e interés de los habitantes		
	A.2.1	Disponibilidad de recursos		Baja participación e interés de los habitantes	Acumulación en la cantidad de residuos sólidos dispuestos	

Fuente: Los autores.

8.3.1.11. Programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

El decreto 1609 de 2013, consideran residuos de construcción y demolición, RCD; aquellos que se generan en el entorno urbano y no se encuentran dentro de los comúnmente conocidos como Residuos Sólidos Urbanos (residuos domiciliarios y comerciales) fundamentalmente se trata de residuos básicamente inertes, constituidos por: tierras y áridos mezclados, piedras, restos de hormigón, restos de pavimentos asfálticos, materiales refractarios, ladrillos, cristal, plásticos, yesos, ferrallas, maderas y en general, todos los desechos que se producen por el movimiento de tierras y construcción de edificaciones nuevas y obras de infraestructura, así como los generados por la demolición o reparación de edificaciones antiguas.

En cuanto a los residuos de construcción y demolición el PGIRS deberá incorporar todas aquellas acciones para garantizar un adecuado manejo, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, de acuerdo con las normas vigentes.

A través de este programa se fomentarán los procesos de recuperación y aprovechamiento de los RCD, promoción de separación en la fuente y cultura de la reducción, fortaleciendo los aspectos de orden técnico, administrativo, ambiental, económico, cultural y social, a fin de lograr la reducción en la generación, el reciclaje, aumento de la reutilización y reaprovechamiento en la mayor cantidad posible, disminuyendo así en gran medida las fracciones no aprovechables que se llevan a la disposición final.

Se pretende entonces implementar modelos sustentables para la gestión de RCD que integre de manera articulada aspectos ambientales, sociales y económicos. Es así como se deben proponer acciones para desarrollar a nivel de la administración municipal e interinstitucional de la gestión de los Residuos de construcción y demolición.

Tabla 125. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Reducción y mitigación de la contaminación visual y ambiental por la disposición de RCD en áreas no autorizadas en un 100%.	Áreas del Resguardo Indígena Kankuamo sin presencia de Residuos de demolición en lugares no autorizados.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Población general del resguardo, E.S.P., administración municipal.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de Residuos de Construcción y Demolición en áreas no autorizadas en un 100%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de Residuos de Construcción y Demolición en áreas no autorizadas en un 50%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de Residuos de Construcción y Demolición en áreas no autorizadas en un 70%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación visual y ambiental por la disposición de Residuos de Construcción y Demolición en áreas no autorizadas en un 100%.
	F.2	Utilización de por lo menos el 50% de los Residuos de construcción y demolición potencialmente aprovechables.	Contar con programas y métodos de aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición implementados en el Resguardo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Población del resguardo Kankuamo, Administración municipal.	Utilizar por lo menos el 50% de los Residuos de Construcción y Demolición potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 10% de los Residuos de Construcción y Demolición potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 30% de los Residuos de Construcción y Demolición potencialmente aprovechables.	Utilizar por lo menos el 50% de los Residuos de Construcción y Demolición potencialmente aprovechables.
Propósito	P	Gestión Adecuada de los Residuos de Construcción y Demolición.	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 50% de los Residuos de Construcción y Demolición	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Población del Resguardo Kankuamo, administración municipal.	Garantizar la adecuada gestión del 100% de los RCD generados en el municipio.	Garantizar la adecuada gestión del 30% de los Residuos de Construcción y Demolición generados	Garantizar la adecuada gestión del 50% de los Residuos de Construcción y Demolición generados	Garantizar la adecuada gestión del 100% de los Residuos de Construcción y Demolición generados

Componentes	C.1	Determinar por lo menos dos posibles sitios para ubicar una escombrera del resguardo.	Indicador = (Posibles sitios determinados / Totalidad de sitios estudiados) * 100	4 años	Resguardo o indígena Kankuamo	Población del resguardo Kankuamo, administración municipal	Determinar por lo menos dos posibles sitios para ubicar una escombrera del resguardo.	Determinar por lo menos dos posibles sitios para ubicar una escombrera del Resguardo.		
	C.3	Formular por lo menos tres métodos o programas de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición.	Indicador = (Programas y métodos formulados / Programas y métodos estudiados) * 100	4 años	Resguardo o Indígena Kankuamo	Población del Resguardo Kankuamo, Administración municipal.	Formular tres métodos o programas de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición.	Formular tres métodos o programas de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición.		
Actividades	A.1.1	Realizar un estudio para determinar lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	Estudio desarrollado acorde a la normatividad nacional en materia de RCD	5 años	Resguardo o Kankuamo	Generadores de RCD, resguardo Kankuamo	Estudio desarrollado, con la identificación de lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	Estudio desarrollado, con la identificación de lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	Estudio desarrollado, con la identificación de lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	
	A.2.1	Formular e implementar un método de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición	Formulación e implementación de métodos eficientes de aprovechamiento de RCD	8 años	Resguardo o Kankuamo	Comunidades del resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar	Métodos de aprovechamiento de RCD formulados e implementados		Métodos de aprovechamiento de RCD formulados e implementados	Métodos de aprovechamiento de RCD formulados e implementados

Fuente: Los autores.

Tabla 126. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Nivel	resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1	Empresa del servicio público de aseo, autoridad ambiental.	Reportes de la empresa de aseo, informes de la autoridad ambiental.	Trimestral	Municipio de Valledupar, CAR
	F.2.	Autoridad ambiental, Resguardo Indígena Kankuamo.	Informes de aprovechamiento de RCD de la autoridad ambiental.	Trimestral.	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo.
Propósito	P	Autoridad ambiental, resguardo indígena Kankuamo.	Informes de gestión de la autoridad ambiental.	Trimestral.	Municipio de Valledupar, E.S.P., Autoridad Ambiental, resguardo Kankuamo.
Componentes	C.2	Resguardo indígena Kankuamo, autoridad ambiental.	Informes de estudio de los posibles sitios para ubicar la escombrera.	Única	Municipio de Valledupar, resguardo Indígena Kankuamo.
	C.3.	Resguardo indígena Kankuamo, autoridad ambiental, alcaldía de Valledupar	Estudio de los métodos de aprovechamiento.	Única	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo.
Actividades	A.1.1	Generadores de RCD, comunidades de resguardo Kankuamo	Documento técnico, georreferenciación, actas	Única	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo
	A.2.1	Generadores de RCD, comunidades de resguardo Kankuamo	Documento técnico, georreferenciación, actas, registro fotográfico	Semestral	

Fuente: Los autores.

Tabla 127. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión de residuos de construcción y demolición.

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población.		Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
	F.2.	Bajo margen de rentabilidad en el aprovechamiento de los RCD.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población de los habitantes del Resguardo.	Inadecuada separación de los residuos sólidos.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
Propósito	P.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto; bajo compromiso de la autoridad ambiental y de la administración municipal.	Baja participación de la población del Resguardo.	Inapropiados sitios de disposición final.	Los sitios de disposición final o aprovechamiento de los RCD no cuentan con la respectiva viabilidad ambiental.
Componente	C.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Inconformismo de las poblaciones aledañas a los posibles sitios de disposición final de RCD	Ubicación de los posibles sitios en lugares no viables para la autoridad ambiental, limitando la autorización de viabilidad ambiental dada por dicha entidad.	Incumplimiento de la normativa nacional y municipal en lo referente al ordenamiento territorial del municipio y del Resguardo. .
	C.2.	Insuficiente disponibilidad de recursos. Bajo margen de rentabilidad.	Voluntad política para efectuar el proyecto.			
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos.				
	A.2.1	Disponibilidad de recursos.		Inconformismo de las poblaciones aledañas a los posibles sitios de disposición final de RCD	Ubicación de los posibles sitios en lugares no viables para la autoridad ambiental	

Fuente: Los autores.

8.3.1.12. Programa de área rural: fincas y veredas. Teniendo en cuenta que la mayor parte de los habitantes del resguardo Indígena Kankuamo poseen fincas aledañas a los centros poblados y que dentro de estas áreas se encuentra una gran cantidad de biodiversidad en fauna y flora, fuentes hídricas que abastecen a todos los habitantes, en el programa es de gran importancia vincular estrategias en el programa que permita el buen manejo de los residuos sólidos generados.

Para el logro de este propósito se hace necesario identificar, definir y establecer los parámetros básicos, requisitos y condiciones mínimas para la prestación del servicio de aseo, de forma tal que permita ampliar de manera gradual la cobertura, disminuir los posibles impactos ambientales y sanitarios consecuentes al manejo inadecuado de los residuos, fomentar sobre todo actividades de aprovechamiento tanto de los residuos orgánicos como inorgánicos y promover entre los habitantes una cultura de separación en la fuente y manejo adecuado de sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en el presente programa; teniendo en cuenta que además de implementar en las fincas también se deben realizar estas acciones en dos comunidades que pertenecen al resguardo y que son de difícil acceso.

Además de promover la participación de los distintos actores para la puesta en marcha de iniciativas de gestión de residuos alrededor de las dinámicas propias de la zona rural.

De acuerdo con el CONPES 3810 de 2014 *“Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural”*, los municipios o distritos con la asistencia técnica del departamento y otras entidades locales y/o regionales deberán:

- Promover la separación en la fuente para que los materiales orgánicos puedan ser compostados y aprovechados, mientras que los no biodegradables deban ser recolectados y transportados para su posterior disposición final adecuada o aprovechamiento y comercialización, dependiendo de las condiciones locales.
- Promover campañas educativas dirigidas a la comunidad sobre el manejo de residuos sólidos de forma higiénica al interior de la vivienda y su entorno.
- Implementar frecuencias de recolección, manejo de residuos aprovechables y una adecuada disposición final, de tal manera que se armonice la preservación de las condiciones ambientales y de salud pública, en la medida que la prestación del servicio se realice sobre materiales sin contenido orgánico.
- Desarrollar programas de empoderamiento de jóvenes como promotores de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro de las comunidades, para que estos sirvan como multiplicadores de hábitos correctos y desarrollo de capacidades básicas de planeación comunitaria.

Tabla 128. Modelo para la formulación de los proyectos del programa área rural: fincas y veredas.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1.	Implementar dos (2) programas incluyendo a los jóvenes, como promotores de la buena gestión ambiental de los residuos.	Aumento de participación de la población en los programas de aprovechamiento y buen manejo de los residuos.	4 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	Contar con dos (2) programas para jóvenes, y comunidad en general como promotores de la buena gestión ambiental de los residuos.	Ejecutar dos (2) programas para jóvenes, y comunidad en general como promotores de la buena gestión ambiental de los residuos.		
	F.2.	Implementar las rutas y frecuencias de recolección, manejo de residuos aprovechables que cubra el 100% de la población en la zona rural (fincas y veredas).	Áreas de las zonas rurales (fincas y veredas) del Resguardo Indígena Kankuamo con frecuencias de recolección y manejo de los residuos aprovechables.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población general del Resguardo, E.S.P.	Cubrir el 100% de la población rural (fincas y veredas) con rutas y frecuencias de recolección de los residuos sólidos.	Cubrir el 30% de la población rural (fincas y veredas) con rutas y frecuencias de recolección de los residuos sólidos.	Cubrir el 70% de la población rural (fincas y veredas) con rutas y frecuencias de recolección de los residuos sólidos.	Cubrir el 100% de la población rural (fincas y veredas) con rutas y frecuencias de recolección de los residuos sólidos.
	F.1.1.	Reducción y mitigación de la contaminación en el aire, suelo, agua y salud en las zonas rurales (fincas y veredas) y áreas no autorizadas en un 100%.	Áreas de las zonas rurales (fincas y veredas) del Resguardo Indígena Kankuamo sin presencia de Residuos sólidos.	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población general del Resguardo, E.S.P.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación en el aire, suelo, agua en las zonas rurales (fincas y veredas) y áreas no autorizadas en un 100%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación en el aire, suelo, agua en las zonas rurales (fincas y veredas) y áreas no autorizadas en un 30%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación en el aire, suelo, agua en las zonas rurales (fincas y veredas) y áreas no autorizadas en un 70%.	Prevenir, reducir y mitigar la contaminación en el aire, suelo, agua en las zonas rurales (fincas y veredas) y áreas no autorizadas en un 100%.

Propósito	P	Gestión Adecuada de los residuos generados en el área rural (fincas y veredas).	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 70% de los Residuos de orgánicos e Inorgánicos generados	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población del Resguardo Kankuamo, Administración municipal.	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 70% de los residuos de orgánicos e inorgánicos	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 30% de los Residuos de orgánicos e inorgánicos generados	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 50% de los residuos generados	Garantizar la adecuada gestión de por lo menos el 70% de los Residuos de orgánicos e inorgánicos generados
	Componentes									
Componentes	C.1.	Promover tres (3) programas de para la promover la separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos.	Cobertura del 100% de la población en programas de educación para el aprovechamiento de los residuos sólidos	12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Población en general	Llegar al 100% de la población en programas de educación para el aprovechamiento de los residuos	Cubrir el 30% de la población en programas de educación para el aprovechamiento de los residuos	Cubrir el 30% de la población en programas de educación para el aprovechamiento	Cubrir el 100% de la población en programas de educación para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
	C.2.	Promover capacitaciones a la población como estrategias para el manejo la gestión integral de residuos sólidos, tales como la prevención y la minimización	Cobertura del 100% de población en las capacitaciones sobre las estrategias para el manejo adecuado de los residuos	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Población en general de las comunidades del resguardo Kankuamo	Llegar al 100% de la población en educación sobre las estrategias para el manejo adecuado de los residuos sólidos.	Cubrir el 40% de la población generando acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas	Cubrir el 80% de la población aplicando las acciones de mejora para la efectividad de las estrategias	Cubrir el 100% de la población cumpliendo con las acciones y generando nuevas acciones de mejora para la efectividad de las estrategias educativas.
Actividades	A.1.1	Realizar tres (3) capacitaciones anuales a los productores para la promover la separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos	Capacitaciones con la participación activa de los productores de las comunidades del resguardo Kankuamo	8 años	Resguardo Kankuamo	Área de veredas y fincas de los productores de las comunidades del resguardo	Desarrollar tres capacitaciones anuales a los productores para la promover la separación en la fuente y aprovechamiento		Desarrollar tres capacitaciones anuales a los productores para promover la separación y aprovechamiento	Desarrollar tres capacitaciones anuales a los productores para la promover la separación y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos
	A.2.1	Desarrollar veinte pilotos de aprovechamiento y disposición final en el área de veredas y fincas Kankuamas	Proyectos piloto auto sostenibles en los predios de los habitantes de las comunidades	8 años	Resguardo Kankuamo	Área de veredas y fincas de las comunidades del resguardo	Implementar veinte pilotos de aprovechamiento y disposición final		Implementar diez pilotos de aprovechamiento y disposición final	Implementar diez pilotos de aprovechamiento y disposición final en el área de veredas y fincas

Fuente: Los autores.

Tabla 129. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de área rural: fincas y veredas.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1.	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo	Trabajo de campo, Informes técnicos.	Anual	E.S.P. Resguardo Indígena Kankuamo, alcaldía del municipio
	F.2.	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Reportes de empresa de aseo, informes técnicos y estadísticos.	Anual	E.S.P., Población del resguardo, Alcaldía municipal
	F.1.1.	E.S.P., autoridad ambiental, Resguardo Indígena Kankuamo.	Reportes de la empresa de aseo, informes técnicos y estadísticos.	Sexenal	Alcaldía municipal, Autoridad Ambiental.
Propósito	P.	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Informes de gestión de las entidades competentes y E.S.P.	Trimestral.	Alcaldía municipal, E.S.P., Autoridad Ambiental, Población del resguardo.
Componentes	C.1.	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.	Informes técnicos de resultados de las actividades.	Trimestral	Resguardo Indígena Kankuamo, E.S.P.
	C.2.	E.S.P.	Informes de resultados de las actividades.	Mensual	E.S.P. entidades competentes con la buena gestión de los residuos sólidos.
Actividades	A.1.1	Asociación de productores del resguardo Kankuamo	Lista de asistencia, memorias de las reuniones	Anual	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar
	A.2.1	Asociación de productores del resguardo Kankuamo	Informe de pilotos, georreferenciación, evaluación de implementación	Cuatrienal	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar

Fuente: Los autores.

Tabla 130. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de área rural (fincas y veredas).

Nivel	Resumen narrativo	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1	Disponibilidad del recurso.	Intereses políticos	Baja participación e interés de los habitantes	Contaminación a los recursos naturales.	
	F.2.	No existencia de recursos financieros.	Falta de voluntad política.	Baja participación de la población.	Aumento de residuos sólidos, contaminación ambiental.	
	F.1.1.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población.		Incumplimiento de la normativa nacional y municipal vigente.
Propósito	P.	Insuficiente disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar el proyecto.	Baja participación de la población del Resguardo	Contaminación por los inapropiados sitios de disposición final.	
Componentes	C.1.	No existencia de recursos financieros.	Falta de voluntad política para la implementación de los programas	Falta de interés por parte de los habitantes de las comunidades.	Contaminación hídrica y del suelo por la mala disposición de los residuos	
	C.2.	No existencia de recursos financieros.	Falta de voluntad política para generar cambios.	Falta de interés por parte de los habitantes de las comunidades.		
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política	Falta de interés de los productores de las comunidades		
	A.2.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política	Falta de interés de los productores de las comunidades	Contaminación hídrica y del suelo por la mala disposición de los residuos	Incumplimiento de la norma

Fuente: Los autores.

8.3.1.13. Programa de gestión del riesgo. El Programa de Gestión del Riesgo surge a raíz de las disposiciones establecidas el Decreto 2981 de 2013 y la Resolución 0754 del 25 de noviembre de 2014. Con el cual se busca “Identificar las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgos mitigables que incluya cuantificación de posibles daños, impactos en la población, la prestación del servicio público de aseo y la definición del riesgo en el municipio (zona urbana y rural), que oriente estrategias de conocimiento, prevención e intervención de este”. De modo que contribuya al equilibrio a las condiciones de bienestar social de la población. Lo anterior puede permitir una mejor planificación de los proyectos asociados al servicio público de aseo, minimizando pérdidas de recursos, de tal forma que la gestión de residuos sólidos no se vea paralizado por cualquier eventualidad.

De acuerdo con las disposiciones de la Resolución 0754, este programa deberá formularse de manera transversal a todos los componentes de la gestión integral de residuos sólidos y de conformidad con lo establecido en la Ley 1523 de 2012 y en definido en los planes departamentales, distritales, municipales de gestión del riesgo y estrategias de respuestas. Adicionalmente se deberá tener en cuenta todos aquellos instrumentos de planificación territorial que apliquen. En este caso las disposiciones contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.

Tabla 131. Modelo para la formulación de los proyectos del programa de gestión del riesgo.

Nivel	Resumen narrativo	Indicadores					Meta Final	Metas Intermedias		
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social		Corto plazo 2019-2022	Mediano Plazo 2023-2026	Largo plazo 2027-2031
Finalidad	F.1	Plan integral de gestión de riesgo		12 años	Resguardo Indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Contar con medidas de emergencia ante los posibles riesgos a los que está expuesto el servicio de aseo	Implementar un plan integral de riesgo para el servicio público de aseo.	Contar con un plan integral de gestión de riesgo para el servicio público de aseo	Contar con un plan integral de gestión de riesgo para el servicio público de aseo
	F.2		Prevención de los riesgos a los que esta vulnerable el servicio de aseo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Prevención y mitigación de los riesgos a los que esta vulnerable el servicio de aseo.		contar con un plan integral de gestión de riesgo para el servicio público de aseo	contar con un plan integral de gestión de riesgo para el servicio público de aseo
	F.3	Generación de un plan de contingencia aplicado para el servicio público de aseo	Prevención de la posible contaminación generada por el impacto que se llegara a ocasionar por la interrupción del servicio público de aseo	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Planes de contingencia ambiental para el servicio de aseo		Plan de contingencia para el servicio de aseo	Plan de contingencia para el servicio de aseo
Propósito	P	Plan integral de gestión de riesgo	Prevención y mitigación de los riesgos a los que esta vulnerable el servicio de aseo.	12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Plan integral de gestión de riesgo		Conocimiento de los riesgos, amenazas que pueden interrumpir el servicio de aseo y las medidas de mitigación, prevención y emergencia ante cualquier eventualidad	Conocimiento de los riesgos, amenazas que pueden interrumpir el servicio de aseo y las medidas de mitigación, prevención y emergencia ante cualquier eventualidad

Componentes	C.1.	Contar con la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo		12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar la evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar la evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar la evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo
	C.2.	Creación de protocolo para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo		12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Evaluación y mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Realizar una evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar una evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo
	C.3.	Contar con el fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio	Prevención de los riesgos a los que esta vulnerable el servicio de aseo.		12 años	Resguardo indígena Kankuamo	Usuarios del servicio de aseo, E.S.P.	Realizar una (1) evaluación de las condiciones actuales de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	Realizar evaluación de las condiciones de vulnerabilidad, amenaza y riesgo a los que está expuesta la prestación del servicio de aseo	

Actividades	A.1.1	Realizar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	Identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo, con la participación activa de las comunidades del resguardo indígena Kankuamo	9 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo	Desarrollar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	Desarrollar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	Actualizar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	Actualizar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo
	A.2.1	Elaboración y actualización de protocolo para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Protocolo para la mitigación, ajustados las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	12 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo	Protocolo elaborado para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Protocolo elaborado para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Actualización de protocolo elaborado para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Actualización de protocolo elaborado para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo
	A.3.1	Crear el fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio	Fondo creado exclusivamente para la atención en caso de alteración de la prestación del servicio	12 años	Resguardo Kankuamo	Resguardo Kankuamo	Fondo de gestión del riesgo creado, en caso de la alteración del servicio público de aseo	Fondo de gestión del riesgo creado, en caso de la alteración del servicio público de aseo	Fondo de gestión del riesgo creado, en caso de la alteración del servicio público de aseo	Fondo de gestión del riesgo creado, en caso de la alteración del servicio público de aseo

Fuente: Los autores.

Tabla 132. Modelo para la descripción de los medios de verificación de proyectos del programa de gestión del riesgo.

Nivel	Resumen narrativo	Fuente de Información	Método de recolección	Frecuencia	Responsable
Finalidad	F.1	Organización Indígena Kankuamo, alcaldía municipal, E.S.P.	Mesas de trabajo, Visitas de campo	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.2	Información secundaria (Alcaldía municipal, concejo municipal)	Mesas de trabajo	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	F.3	E.S.P.	Mesas de trabajo	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Propósito	P.1	Organización Indígena Kankuamo, alcaldía municipal, E.S.P.	Mesas de trabajo, Visitas de campo	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Componente	C.1	Organización indígena Kankuamo, alcaldía municipal, E.S.P.	Mesas de trabajo, encuestas, entrevistas, Visitas de campo.	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	C.2	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P., alcaldía municipal.	Mesas de trabajo.	Mensual	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
	C.3	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P., alcaldía municipal	Mesas de trabajo	Semestral	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P.
Actividades	A.1.1	Unidad para la gestión del riesgo y atención de desastres, resguardo Kankuamo	Visitas técnicas, georreferenciación, informes técnicos	Cuatrienal	Resguardo indígena Kankuamo, E.S.P., municipio de Valledupar
	A.2.1	Unidad para la gestión del riesgo y atención de desastres, resguardo Kankuamo	Documento técnico, listado de asistencia	Cuatrienal	E.S.P., resguardo Kankuamo
	A.3.1	Resguardo Kankuamo, municipio de Valledupar, UNGR	Acto administrativo	Cuatrienal	Resguardo Kankuamo, E.S.P., municipio de Valledupar

Fuente: Los autores.

Tabla 133. Descripción de los riesgos de los proyectos del programa de gestión del riesgo.

Nivel	Indicador	Factor de riesgo				
		Financiero	Político	Social	Ambiental	Legal
Finalidad	F.1	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación	No se cuente con la información requerida para la formulación del plan integral de riesgo		No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
	F.2	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación	No se cuente con la participación de los usuarios y empleados del servicio público de aseo		
	F.3	Disponibilidad de recursos.	Voluntad política para efectuar la contratación			No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
Propósito	P.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política para efectuar la contratación.	Los usuarios del servicio público de aseo no brinden la participación efectiva en el proceso de prevención y mitigación de los riesgos.		No se cuenten con los parámetros establecidos por la ley 142 de 1994 y el Decreto 1013 de 2015 o la norma que los sustituya o modifique. Resolución 0754 de 2015, Decreto 2981 de 2013.
Componentes	C.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política para efectuar la contratación	El usuario y empleados del servicio público de aseo no brinden la participación efectiva e idónea en el proceso de prevención y mitigación de los riesgos		
	C.2		Voluntad política para efectuar la contratación			
	C.3	Disponibilidad de recursos	Voluntad política			
Actividades	A.1.1	Disponibilidad de recursos				Incumplimiento de la normatividad
	A.2.1	Disponibilidad de recursos		El usuario y empleados del servicio público de aseo no brinden la participación efectiva e idónea en el proceso de prevención y mitigación de los riesgos.		
	A.3.1	Disponibilidad de recursos	Voluntad política para la creación			

Fuente: Los autores.

8.3.2. Actividad 3.2. Reunión de equipo general de trabajo para ajuste y consolidación de resultados En la comunidad de Ramalito el día 20 de febrero de 2018, con la participación de la comisión de salud propia e intercultural, comisión de economía propia y buen vivir, comisión de territorio y medio ambiente, equipo PGIRS y miembros de las asociaciones de usuarios, se realiza la respectiva consolidación de la información y presentación de la identificación de impactos y su posterior análisis para la formulación de medidas y/o estrategias del PGIRS.

Inicialmente se realiza la respectiva armonización tradicional en el espacio sagrado. Seguido se relata un poco el proceso de consolidación de los resultados y/o productos del proyecto: PGIRS del resguardo Kankuamo.

Se informa que han sido muchas puertas las que se ha tocado, mesa municipal del plan de gestión integral de los residuos sólidos, corporación autónoma del cesar COORPOCESAR, alcaldía de Valledupar, Empresa de servicios públicos de la Jagua del pilar – EMPILAR, entre otros.



Figura 104. Fotografías de reuniones realizadas en el marco de la gestión institucional para la gestión de los residuos sólidos.

Fuente: Los autores.

Lo que hasta el momento se ha podido dar en relación con la gestión y manejo de los residuos sólidos es producto de gestiones constantes, pues es una problemática que requiere de solución y/o mitigación en el menor tiempo posible.

8.3.2.1. Socialización de resultados de actividades realizadas. Inicialmente se socializa el censo realizado en el marco del PGIRS, como información primaria en de la formulación del proyecto, se resaltaron aspectos como:

- Número de habitantes.
- Número de usuarios de los servicios públicos.
- Distribución por edades.
- Manejo de los residuos sólidos.

- Tarifa propuesta por el usuario para la prestación del servicio de aseo en el resguardo.



Figura 105. Espacio de presentación de los resultados de las actividades realizadas en el marco de la formulación del PGIRS.

Fuente: Los autores.

Seguido se presenta:

- Esquema de organizativo para el funcionamiento de la GIRS y de los servicios públicos del RIK.
- Estudio tarifario.

A partir de lo anterior se sugiere:

- Respecto a la estrategia de pago, los usuarios pueden pagar el servicio de aseo con la venta de materiales reciclables.
- Por otro lado, se debe diferenciar los usuarios, para los usuarios no Kankuamos estipular una tarifa de mayor valor ejemplo: casas campos, estaderos entre otros.
- Caracterización de los residuos sólidos: En cuanto al este punto se presentan los resultados de la caracterización de cada una de las comunidades en donde se realizó el muestreo: Chemesquemena, Guatapurí, Atánquez, Los Haticos, Ramalito, La Mina y Rio Seco.

Posteriormente los participantes de esta reunión dieron a conocer sus aportes, preguntas y comentarios al respecto:

- Se debe Intensificar y continuar con la sensibilización en cada una de las comunidades del Resguardo.
- En cuanto a la empresa, se debe llegar a consensos comunitario para poder lograr los resultados esperados.
- Se debe analizar el tema tarifario para que el servicio de aseo sea sostenible.

- Construcción de casetas como centro de acopios de residuos sólidos, planificado a realizarse estratégicamente en las comunidades que lo requieran.
- La organización para la prestación del servicio de aseo debe estar bajo el seno de la organización.
- Se debe Intensificar y continuar con la sensibilización en cada una de las comunidades del Resguardo.
- Analizar la situación que también presentan los asentamientos de las etnias hermanas (Koguis, Arhuacos, Wiwas) que están cercanos a las comunidades kankuamas en relación con el manejo de los residuos, lo malos manejos.

8.3.3. Actividad 3.3. Elaboración del cronograma. En los siguientes cronogramas se indican las actividades generales y específicas de cada proyecto, el tiempo que se llevará acabo y el responsable de cada actividad general y específica, con la indicación del horizonte en el cual se deberá desarrollar (corto, mediano y largo plazo).

En la medida de lo posible se recomienda la gestión constante para el desarrollo de cada una de las actividades prioritarias del plan de gestión y manejo.

Tabla 134. Cronograma programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Conformación de una empresa regional para la prestación del servicio público de aseo y actividades complementarias	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto plazo	Año uno (1)	Año dos (2)												
Realizar dos (2) reuniones de articulación institucionales con las entidades competentes	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo Indígena Kankuamo, E.S.P.	Corto - mediano - largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar una clasificación de los usuarios de los servicios públicos acorde a las condiciones socioeconómicas de los habitantes de las comunidades	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - mediano - largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar mínimo un proyecto de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo Kankuamo en apoyo con las entidades educativas	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P., instituciones educativas	Corto - mediano - largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar mínimo un programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - mediano - largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 135. Cronograma programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar mesas de trabajos para concretar las gestiones pertinentes relacionadas al fondo de solidaridad y redistribución de ingresos	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Desarrollar 12 asambleas comunitarias para la puesta en marcha del servicio de aseo en las comunidades del resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto plazo – Mediano – Largo plazo	Año uno (1)	Año dos (2)												
Actualizar con la información completa de los usuarios del servicio de aseo de todo el Resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto plazo	Año uno (1)	Año cuatro (4)												
Realizar mínimo un proyecto de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P., instituciones educativas	Corto - Mediano - Largo plazo	Año cuatro (4)	Año doce (12)												
Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 136. Cronograma programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Implementar un programa para educar a la población, que evite el arrojado de residuos en las vías y áreas públicas del resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar jornadas con las comunidades para eliminar 100% de puntos críticos del resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano plazo	Año uno (1)	Año ocho (8)												
Instalar un sistema de canecas públicas de 216 unidades en las 12 comunidades del resguardo Kankuamo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Desarrollar campañas lúdicas para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año doce (12)												
Realizar dos capacitaciones a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos sólidos	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 137. Cronograma programa de limpieza de playas costeras y ribereñas.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas.	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P., CORPOCESAR	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar tres (3) jornadas de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P., CORPOCESAR	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												
Realizar una mesa de trabajo para articular con las autoridades competentes en GIRS	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P., CORPOCESAR	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 138. Cronograma programa de corte de césped y poda de árboles.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	E.S.P., municipio de Valledupar, resguardo	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año doce (12)												
Realizar estudios para establecer un aporte acorde a lo establecido por la CRA	E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												
Realizar un inventario actualizado de los árboles ubicados en las áreas públicas	E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 139. Cronograma programa de lavado de áreas públicas.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar un recorrido para actualizar el inventario de las áreas públicas objeto lavado	E.S.P., resguardo Kankuamo	Corto plazo	Años uno (1)	Año uno (1)												
Realizar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojado de residuos en las áreas públicas del Resguardo	municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												
Realizar dos jornadas de lavado al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 140. Cronograma programa de aprovechamiento.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	Municipio de Valledupar, E.S.P., resguardo Kankuamo	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												
Creación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en las 12 comunidades del resguardo	Municipio de Valledupar, E.S.P., resguardo Kankuamo	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año doce (12)												
Construcción de una estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos del resguardo Kankuamo	DNP, municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto plazo	Año dos (2)	Año cuatro (4)												

Fuente: Los autores.

Tabla 141. Cronograma programa de recicladores de oficio.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Crear un fondo de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Mediano - Largo plazo	Año cinco (5)	Año doce (12)												
Realizar capacitaciones, mínimo dos (2) veces al año a las comunidades, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año doce (12)												
Realizar y actualizar el censo de los recicladores de oficio de las comunidades del resguardo Kankuamo	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto - Mediano - Largo plazo	Años dos (2)	Año once (11)												

Fuente: Los autores.

Tabla 142. Cronograma programa de disposición final.

Actividad	Responsables	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar dos capacitaciones para la disminución de residuos y aprovechamiento en la fuente	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												
Realizar un estudio para la identificación de alternativas viables para la disposición final de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Mediano - Largo plazo	Año cinco (5)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 143. Cronograma programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año	Año
Realizar una jornada anual de capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, CORPOCESAR	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año doce (12)												
Realizar una campaña de recolección de residuos sólidos especiales en el resguardo Kankuamo	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo, CORPOCESAR	Corto - Mediano - Largo plazo	Año uno (1)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 144. Cronograma programa de residuos de construcción y demolición.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar un estudio para determinar lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto - Mediano plazo	Año dos (2)	Año seis (6)												
Formular e implementar un método de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año doce (12)												

Fuente: Los autores.

Tabla 145. Cronograma programa de área rural: fincas y veredas.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Años												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Realizar tres (3) capacitaciones anuales a los productores para la promover la separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Mediano - Largo plazo	Año cinco (5)	Año doce (12)													
Desarrollar veinte pilotos de aprovechamiento y disposición final en el área de veredas y fincas Kankuamas	Municipio de Valledupar, resguardo Kankuamo	Mediano - Largo plazo	Año cinco (5)	Año doce (12)													

Fuente: Los autores.

Tabla 146. Cronograma programa de gestión de riesgo.

Actividad	Responsable	Horizonte	Fecha Inicio	Fecha Fin	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12
Realizar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	Municipio de Valledupar, Unidad para la gestión del riesgo, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año tres (3)	Año once (11)												
Elaboración y actualización de protocolo para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	Municipio de Valledupar, Unidad para la gestión del riesgo, resguardo Kankuamo, E.S.P.	Corto - Mediano - Largo plazo	Año dos (2)	Año once (11)												
Crear el fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio	Municipio de Valledupar, resguardo, E.S.P.	Corto plazo	Año dos (2)	Año dos												

Fuente: Los autores.

8.3.4. Actividad 3.4. Elaboración del plan financiero. El plan financiero es la representación del flujo de caja del Plan de Gestión y Manejo de Residuos sólidos, en el cual se registran el valor de las inversiones, costos e ingresos estimados.

El siguiente plan financiero debe guiar la asignación de recursos para la inversión en el resguardo Kankuamo, además garantizar la viabilidad de los proyectos que se proponen. En este aparte se estima el costo de cada uno de los recursos y las fuentes financieras disponibles para llevar a cabo cada proyecto.

En el plan financiero se podrán observar detalladamente cómo y cuánto debe invertirse durante los próximos 12 años en los que será implementado del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

Tabla 147. Plan financiero programa institucional para la prestación del servicio público de aseo.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total proyecto
Conformación de una empresa regional para la prestación del servicio público de aseo y actividades complementarias	\$220.000.000	\$120.000.000	\$80.000.000	\$420.000.000
Realizar dos (2) reuniones de articulación institucionales con las entidades competentes	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$12.000.000
Realizar una clasificación de los usuarios de los servicios públicos acorde a las condiciones socioeconómicas de los habitantes de las comunidades	\$6.000.000	\$5.000.000	\$5.000.000	\$16.000.000
Realizar mínimo un proyecto de investigación en pro del mejoramiento de la GIRS del resguardo Kankuamo en apoyo con las entidades educativas	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$24.000.000
Realizar mínimo un programa de educación con énfasis en salud, educación y cultura ambiental.	\$8.000.000	8.000.000	8.000.000	\$24.000.000
Total	\$246.000.000	\$145.000.000	\$97.000.000	\$472.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 148. Plan financiero programa de recolección, transporte y transferencia.

Actividad	Mediano	Corto	Largo	Total, proyecto
Realizar mesas de trabajos para concretar las gestiones pertinentes relacionadas al fondo de solidaridad y redistribución de ingresos	\$2.000.000	\$4.000.000	\$2.000.000	\$8.000.000
Desarrollar 12 asambleas comunitarias para la puesta en marcha del servicio de aseo en las comunidades del resguardo	\$18.000.000			\$18.000.000
Actualizar con la información completa de los usuarios del servicio de aseo de todo el Resguardo	\$8.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$16.000.000
Realizar mínimo un proyecto de investigación para la caracterización de los residuos sólidos del resguardo en apoyo con las entidades educativas	\$20.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000	\$60.000.000
Realización de talleres en el 100% de las comunidades para la correcta separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$24.000.000
Total	\$56.000.000	\$36.000.000	\$34.000.000	\$126.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 149. Plan financiero programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total proyecto
Implementar un programa para educar a la población, que evite el arrojado de residuos en las vías y áreas públicas del resguardo.	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$12.000.000
Realizar jornadas con las comunidades para eliminar 100% de puntos críticos del resguardo	\$12.000.000	\$12.000.000	\$4.000.000	\$28.000.000
Instalar un sistema de canecas públicas de 216 unidades en las 12 comunidades del resguardo	\$20.000.000	\$20.000.000	\$6.000.000	\$46.000.000
Desarrollar campañas lúdicas para el uso de recipientes para recolección de residuos sólidos en áreas públicas	\$6.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$30.000.000
Realizar dos capacitaciones a las comunidades en conocimiento y sensibilización sobre los efectos a la salud por el mal manejo de residuos	\$4.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$20.000.000
Total	\$26.000.000	\$32.000.000	\$18.000.000	\$136.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 150. Plan financiero programa de limpieza de áreas ribereñas.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Implementar un programa para educar a la ciudadanía sobre el cuidado de las fuentes hídricas.	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$24.000.000
Realizar tres (3) jornadas de limpieza de fuentes hídricas en el resguardo	\$8.000.000	\$16.000.000	\$16.000.000	\$40.000.000
Realizar una mesa de trabajo para articular con las autoridades competentes en GIRS	\$4.000.000	\$4.000.000	\$4.000.000	\$12.000.000
Total	\$20.000.000	\$28.000.000	\$28.000.000	\$76.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 151. Plan financiero programa de corte de césped y poda de árboles.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Realizar dos jornadas de trabajo anuales en las áreas públicas priorizadas con las comunidades para el corte de césped y poda de árboles	\$10.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000	\$50.000.000
Realizar estudios para establecer tarifas acorde a lo establecido por la CRA y demás normatividad pertinente	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$24.000.000
Realizar un inventario actualizado de los árboles ubicados en las áreas públicas	\$2.000.000	\$2.000.000	\$2.000.000	\$6.000.000
Total	\$20.000.000	\$30.000.000	\$30.000.000	\$80.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 152. Plan financiero programa de lavado de áreas públicas.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Realizar un recorrido para actualizar el inventario de las áreas públicas objeto lavado	\$4.000.000			\$4.000.000
Realizar dos jornadas anuales para educar a la ciudadanía, evitando el arrojo de residuos en las áreas públicas del Resguardo	\$12.000.000	\$16.000.000	\$16.000.000	\$44.000.000
Realizar dos jornadas de lavado al 100% de las áreas públicas objeto de lavado en el resguardo	\$10.000.000	\$15.000.000	\$15.000.000	\$40.000.000
Total	\$10.000.000	\$15.000.000	\$15.000.000	\$40.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 153. Plan financiero programa de aprovechamiento.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Implementación de un proyecto educativo, enfocado en la generación de la cultura del reciclaje	\$12.000.000	\$16.000.000	\$16.000.000	\$44.000.000
Creación de un esquema de aprovechamiento de residuos sólidos en las 12 comunidades del resguardo	\$20.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000	\$60.000.000
Construcción de una estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos del resguardo Kankuamo	\$400.000.000	\$300.000.000		\$700.000.000
Total	\$432.000.000	\$336.000.000	\$36.000.000	\$804.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 154. Plan financiero programa de recicladores de oficio.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Crear un fondo de apoyo económico, técnico y operativo para que los recicladores de oficio puedan implementar la ruta selectiva y realizar su posterior comercialización		\$50.000.000	\$50.000.000	\$100.000.000
Realizar capacitaciones, mínimo dos (2) veces al año a las comunidades, con el objeto de promover y fortalecer la actividad de reciclaje	\$8.000.000	\$16.000.000	\$16.000.000	\$40.000.000
Realizar y actualizar el censo de los recicladores de oficio de las comunidades del resguardo Kankuamo	\$7.000.000	\$10.000.000	\$8.000.000	\$25.000.000
Total	\$15.000.000	\$76.000.000	\$74.000.000	\$165.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 155. Plan financiero programa de disposición final.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Realizar dos capacitaciones para la disminución de residuos y aprovechamiento en la fuente	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$36.000.000
Realizar un estudio para la identificación de alternativas viables para la disposición final de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo		\$60.000.000	\$40.000.000	\$100.000.000
Total	\$12.000.000	\$72.000.000	\$52.000.000	\$136.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 156. Plan financiero programa de gestión de residuos sólidos especiales.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Realizar una jornada anual para capacitación en manejo integral de residuos sólidos especiales	\$4.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$20.000.000
Realizar una campaña de recolección de residuos sólidos especiales en el resguardo Kankuamo	\$20.000.000	\$30.000.000	\$30.000.000	\$80.000.000
Total	\$24.000.000	\$38.000.000	\$38.000.000	\$100.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 157. Plan financiero programa de residuos de construcción y demolición.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total, proyecto
Realizar un estudio para determinar lugares para ubicar la disposición final de los RCD del resguardo	\$10.000.000	\$6.000.000	\$0	\$16.000.000
Formular e implementar métodos de aprovechamiento de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición	\$4.000.000	\$20.000.000	\$20.000.000	\$44.000.000
Total	\$14.000.000	\$26.000.000	\$20.000.000	\$60.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 158. Plan financiero programa de área rural: fincas y veredas.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total proyecto
Realizar tres (3) capacitaciones anuales a los productores para la promover la separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos	\$0	\$24.000.000	\$24.000.000	\$48.000.000
Desarrollar veinte pilotos de aprovechamiento y disposición final en el área de veredas y fincas Kankuamas	\$0	\$60.000.000	\$60.000.000	\$120.000.000
Total	\$0	\$84.000.000	\$84.000.000	\$168.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 159. Plan financiero programa de gestión de riesgo.

Actividad	Corto	Mediano	Largo	Total proyecto
Realizar la identificación de las amenazas vulnerabilidad y riesgo que puedan afectar las condiciones del servicio de aseo en el Resguardo Indígena Kankuamo	\$8.000.000	\$16.000.000	\$12.000.000	\$36.000.000
Elaboración y actualización de protocolo para la mitigación de las condiciones actuales de amenazas y riesgos a los servicios de aseo	8.000.000	4.000.000	4.000.000	\$16.000.000
Crear el fondo de gestión de riesgo en caso de alteración de la prestación del servicio	30.000.000	30.000.000	20.000.000	\$80.000.000
Total	\$46.000.000	\$50.000.000	\$36.000.000	\$132.000.000

Fuente: Los autores.

Tabla 160. Resumen plan financiero.

Programa	Corto	Mediano	Largo	Total
Programa institucional para la prestación del servicio público de aseo	\$246.000.000	\$145.000.000	\$97.000.000	\$472.000.000
Programa de recolección, transporte y transferencia	\$56.000.000	\$36.000.000	\$34.000.000	\$126.000.000
Programa de barrido y limpieza de vías y áreas públicas	\$26.000.000	\$32.000.000	\$18.000.000	\$136.000.000
Programa de limpieza de playas costeras y ribereñas	\$20.000.000	\$28.000.000	\$28.000.000	\$76.000.000
Programa de corte de césped y poda de árboles	\$20.000.000	\$30.000.000	\$30.000.000	\$80.000.000
Programa de lavado de áreas públicas	\$10.000.000	\$15.000.000	\$15.000.000	\$40.000.000
Programa de aprovechamiento	\$432.000.000	\$336.000.000	\$36.000.000	\$804.000.000
Programa de recicladores de oficio	\$15.000.000	\$76.000.000	\$74.000.000	\$165.000.000
Programa de disposición final	\$12.000.000	\$72.000.000	\$52.000.000	\$136.000.000
Programa de gestión de residuos sólidos especiales	\$24.000.000	\$38.000.000	\$38.000.000	\$100.000.000
Programa de residuos de construcción y demolición	\$14.000.000	\$26.000.000	\$20.000.000	\$60.000.000
Programa de área rural (fincas y veredas)	\$0	\$84.000.000	\$84.000.000	\$168.000.000
Programa de gestión de riesgo	\$46.000.000	\$50.000.000	\$36.000.000	\$132.000.000
Total	\$921.000.000	\$968.000.000	\$562.000.000	\$2.495.000.000

Fuente: Los autores.

8.3.5. Actividad 3.5: implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS.

Durante la etapa de implementación del plan de gestión y manejo de residuo sólido, será de responsabilidad conjunta entre el Resguardo Kankuamo y la administración municipal de Valledupar la realización de las siguientes actividades, conforme lo estipula la resolución 0754 del 2014:

Artículo 11. Seguimiento. Una vez al año y antes de la presentación del proyecto de presupuesto municipal o distrital, el alcalde deberá presentar al respectivo Concejo Municipal o Distrital un informe sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el plan de gestión integral de los residuos sólidos y realizar una rendición anual de cuentas a la ciudadanía. Lo anterior, sin perjuicio del seguimiento que realice la oficina de control interno del respectivo municipio o distrito o la entidad o dependencia municipal o distrital responsable de realizar el seguimiento y la evaluación en materia de la prestación del servicio público de aseo.

Por otro lado, acorde al ejercicio del gobierno propio el pueblo Kankuamo, corresponde a el órgano pertinente realizar el control y seguimiento, de igual forma atendiendo al parágrafo del artículo 91 del Decreto 2981 de 2013, las Autoridades Ambientales competentes realizar el control y seguimiento de la ejecución del plan de gestión integral de los residuos sólidos en lo relacionado con las metas de aprovechamiento y las autorizaciones ambientales que requiera el prestador del servicio de aseo, de conformidad con la normatividad ambiental vigente. Lo anterior se convierte en un ejercicio de control y seguimiento conjunto y complementario a cada una de la implementación de los programas del plan de gestión y manejo.

La administración municipal de Valledupar en conjunto con el resguardo Kankuamo deberá asignar los recursos humanos, técnicos y financieros estimados para adelantar las actividades de implementación, evaluación y seguimiento del plan de gestión y manejo de los residuos sólidos, conforme se estipula en cada uno de los proyectos a desarrollar.

El seguimiento se realizará de forma sistemática y con la periodicidad indicada en cada una de las matrices del marco lógico donde se relacionan las actividades, con el fin de identificar los avances y las dificultades en la implementación y definir las acciones correctivas a que haya lugar. Como resultado del seguimiento se elaborarán informes sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas, para lo cual se partirá de lo establecido en el “modelo de seguimiento del PGIRS” contenido en la Res. 0754 del 2014.

Tabla 161. Modelo de seguimiento de los proyectos.

Nivel	Resumen narrativo*	Indicadores*					Medios de Verificación*	Dificultades Identificadas	Acciones correctivas
		Cantidad	Calidad	Tiempo	Lugar	Grupo Social			
Finalidad									
Objetivo									
Componentes									
Actividades									

Fuente: Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, 2014.

Se deberá implementar el modelo de seguimiento anterior para cada proyecto formulado, el cual estará a cargo del órgano fiscal del resguardo Kankuamo, el cual deberá tener él cuenta para el diligenciamiento de este los indicadores propuestos para la evaluación del cumplimiento de las metas.

Tabla 162. Presupuesto para el seguimiento a la implementación del plan de gestión y manejo de los residuos sólidos del Resguardo Kankuamo.

Cantidad	Descripción	Valor anual
1	Órgano fiscal RIK	\$6.000.000

Fuente: Los autores.

8.3.6. Actividad 3.6. Revisión y actualización del PGIRS. Para la primera revisión y actualización de la que trata el artículo 119 del Decreto 2981 de 2013, se deberá dar aplicación en su totalidad a la metodología establecida en la Resolución 0754 del 2014.

Se realizará la revisión del plan de gestión y manejo cada cuatro años, la cual podrá dar lugar a su actualización, siempre y cuando exista una justificación técnica que incluya entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de población o en la generación y composición de residuos de sólidos.

En caso de requerirse la actualización del plan de gestión y manejo se deberá expedir la resolución correspondiente. Paralelamente se deberá continuar con la implementación de los programas contemplados en el presente documento, siempre y cuando no se presente una modificación sustancial en su contenido.

8.4. ETAPA 4. DISEÑAR UNA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA AJUSTABLE A LAS CONDICIONES ECONÓMICAS, SOCIALES, CULTURALES, AMBIENTALES Y DE INFRAESTRUCTURA ACTUAL, PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESGUARDO.

8.4.1. Actividad 4.1. Realización de propuesta de estructura organizativa para la administración de los servicios públicos de aseo y actividades complementarias. La presente propuesta de estructura administrativa es el resultado del trabajo conjunto de técnicos, autoridades y comunidad, el cual ha sido orientado bajo la consulta de los Mamos y mayores conocedores de la tradición; en el marco de las directrices de las autoridades propias y de la normatividad nacional establecida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Conscientes de la importancia de la gestión integral de los residuos sólidos como pilar de la armonía de las comunidades, el gobierno Kankuamo ha asumido la tarea de plantear herramientas e instrumentos que permitan garantizar, además de la prestación del servicio bajo el criterio de calidad, continuidad, cobertura y precio razonable, la viabilidad y sostenibilidad de la entidad u organización prestadora.

8.4.1.1. Generalidades de la prestación de los servicios publico domiciliarios. Según Aguas del Cesar (2018), denomina servicio público domiciliario a la actividad que desarrolla una organización pública, privada y mixta, bajo la regulación del estado para satisfacer cierta necesidad de una comunidad. En Colombia, la ley 142 de 1994, define a los servicios públicos domiciliarios a los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible. El servicio público domiciliario de aseo es el servicio de recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos, principalmente sólidos.

8.4.1.1.1. Prestadores autorizados para la prestación de servicios públicos domiciliarios. Las personas que pueden prestar los servicios públicos de acuerdo con la normatividad nacional (ley 142 de 1994) son:

- Las empresas de servicios públicos.
- Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.
- Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.
- Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.
- Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en la ley 142 de 1994.
- Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse la ley 142 de 1994 estuvieran prestando cualquiera de los servicios públicos.

8.4.1.1.2. Características de los prestadores comunitarios de servicios públicos:

- Se constituyen por documento privado o escritura pública a iniciativa de los mismos usuarios.
- La prueba de su existencia y representación legal es la certificación expedida por la Cámara de Comercio.
- Participación democrática (un asociado = un voto).
- Autonomía administrativa y financiera.
- Responsabilidad limitada (hasta el monto de sus aportes).
- Igualdad de derechos y obligaciones de los asociados.
- Pueden acceder a recursos públicos.

- El patrimonio es igual al aporte de sus asociados, más activos y más aportes municipales.

8.4.1.1.3. Vigilancia y control de los prestadores. Una vez organizada la comunidad se expondrá a la vigilancia y control de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), tal como lo consagra el artículo 370 de la constitución nacional, y los artículos 3, 75 y 79 de la Ley 142/1994.

8.4.1.1.4. Fases para la conformación de una microempresa comunitaria. De acuerdo con lo establecido por Aguas del Cesar S.A E.S.P. (2019), las siguientes son las fases para constituir una nueva microempresa comunitaria para prestación de los servicios públicos en áreas rurales.

- **Fase 1:** Evaluación Sistemática de los servicios de agua potable y saneamiento básico.
- **Fase2:** Estructuración de la microempresa
- **Fase 3:** Información y divulgación
- **Fase 4:** Constitución de la microempresa y capacitación
- **Fase 5:** Puesta en marcha y acompañamiento.

8.4.1.2. Esquema propuesto para la prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias en el resguardo Kankuamo. Realizar la consolidación de un tipo de organización para la prestación de los servicios públicos domiciliarios del resguardo, es de vital importancia teniendo en cuenta la importancia ambiental y cultural del territorio del resguardo Kankuamo, el cual se encuentra conformado por las comunidades de Guatapurí, La Mina, Chemesquemena, El Mojao, Ramalito, Rancho, Haticos, Río Seco, Pontón y Atánquez; con un promedio actual de 1.877 usuarios potenciales; que se distribuyen en 1.749 domiciliarios, 107 comerciales y 21 institucionales. De esta forma, se considera una necesidad, el hecho de contribuir a la adecuada labor de evitar la contaminación por la inadecuada gestión de los residuos sólidos, de ahí, surge el proceso de constituir e implementar una empresa y/o asociación para la prestación del servicio de aseo y aprovechamiento en las comunidades del resguardo indígena Kankuamo, municipio de Valledupar.

Acorde a las condiciones económicas, sociales, culturales, ambientales y de infraestructura actual y en concertación con las microempresas y autoridades del resguardo Kankuamo se propone la figura jurídica de asociaciones de usuarios para la administración de los servicios público, en especial la gestión de los residuos sólidos del resguardo. Las asociaciones de usuarios se conforman mínimo con dos personas mayores de edad, estas no exigen ningún requerimiento especial, es la más común, exigen menos trámites para su creación y por último en las

comunidades del resguardo es el tipo de organización ya existente, la cual permite la equidad participativa por cada uno de los miembros de la comunidad asociados.

Por otro lado, es importante recordar que actualmente en las comunidades del resguardo Kankuamo existen juntas administradoras y/o asociaciones para la prestación del servicio público de agua principalmente. Dado lo anterior y teniendo presente la constitución política nacional en su artículo 38, la cual garantiza el derecho de libre asociación en base a esto las comunidades se organizan y son reconocidas por el Estado, reconociendo a las agrupaciones organizadas de personas en su carácter de unidad social alrededor de un rasgo, interés, elemento, propósito o función común, como el recurso fundamental para el desarrollo y enriquecimiento de la vida humana y comunitaria, con prevalencia del interés común sobre el interés particular.



Figura 106. Tipo de comunidades organizadas autorizadas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

Fuente: Adaptado de SSPD, 2020.

Para constituirse como personas jurídicas sin ánimo de lucro (que no existe reparto de utilidades o remanentes generados en el desarrollo de sus objetivos).

8.4.1.3. Modelo para la consolidación de estructuras organizacionales locales de las asociaciones del Resguardo Kankuamo para la prestación de los servicios públicos (aseo y actividades complementarias). El artículo 365 de la Constitución Política de 1991 dispone que los servicios públicos podrán ser prestados por comunidades organizadas, así mismo la Ley 142 de 1994 previó en el artículo 15.4 establece que las organizaciones autorizadas podrán prestar servicios públicos en municipios menores, en zonas rurales y áreas o zonas urbanas específicas, disposición reglamentada por el Decreto 421 de 2000, según el cual las organizaciones autorizadas para prestar servicios públicos domiciliarios, son todas aquellas constituidas como personas jurídicas sin ánimo de lucro de acuerdo con la normatividad vigente.

Las Asociaciones de usuarios de los servicios públicos de las comunidades del resguardo a conformarse (en el caso de las que nos están legalmente conformadas), deben ser creadas mediante actas de constitución y registrarse en cámara de comercio con su respectivo número de identificación tributaria, de igual manera su objeto social debe ser la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias.

Para el desarrollo del objeto social se requiere de una estructura organizacional interna en cada una de las comunidades y/o bloques de comunidades que permita el cumplimiento de las actividades desarrolladas en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, dentro de las cuales, están: la facturación, la estimación de los subsidios, cobro del servicio a los suscriptores, la atención de las peticiones quejas y reclamos, la elaboración de la contabilidad, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico.

La asamblea general de usuarios será la máxima autoridad en las asociaciones y estará integrada por todos los usuarios del servicio público domiciliario de acueducto, la administración este cargo de la junta administradora según los estatutos, y el órgano de control a cargo del fiscal.

Para desarrollar la estructura interna de las asociaciones se considerarán variables como: número de suscriptores atendidos, los ingresos y gastos ocasionados, la composición de la junta administradora establecida en el modelo de estatutos (ver anexos) y los cargos requeridos en la prestación del servicio público domiciliario.

8.4.1.3.1. Aspectos normativos. La Constitución Política Nacional de Colombia establece en el artículo 365 que “los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es deber de éste asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional”. Así mismo, corresponde a la Ley fijar las

competencias y responsabilidades relativas a la prestación, la calidad, la financiación y el régimen tarifario.

En desarrollo de los mandatos constitucionales, el Congreso de la República expidió la Ley 142 de 1994 - Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios - según la cual compete fundamentalmente a los municipios asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.

Las asociaciones de usuarios, como comunidades organizadas sin ánimo de lucro que son, se encuentran expresamente autorizadas por la Ley 142 de 1994 en su artículo 15 para adelantar la prestación de servicios públicos domiciliarios. Una Asociación de Usuarios que presta el servicio de acueducto se encuentra sujeta al control y vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en cuanto tenga que ver con el desarrollo de su objeto social como prestador de dicho servicio público.

Tratándose de comunidades organizadas, los requisitos mínimos a cumplir para prestar servicios públicos domiciliarios son, el deber de registrarse en la Cámara de Comercio con jurisdicción en su respectivo domicilio, inscribirse ante la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, y obtener las respectivas concesiones, a que se requieren

Las asociaciones de usuarios de los servicios públicos de las comunidades del resguardo Indígena Kankuamo, se deberán inscribir en la Cámara de Comercio de Valledupar, su objeto social será la prestación de los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias.

8.4.1.3.2. Capacidad instalada. Dentro de las comunidades del Resguardo indígena Kankuamo existen organizaciones comunitarias informales para la prestación del servicio público (acueductos), las cuales son:

Tabla 163. Capacidad instalada 2019.

Comunidad(es)	Organización actual para la prestación de servicios públicos	Número de suscriptores
Guatapurí – Chemesquemena	Asociación de acueducto de Guatapurí – Chemesquemena.	224
Atánquez	Junta administradora del acueducto de Atánquez.	1024
Los Haticos, Mojao, Ramalito y Rancho de la Goya	Asociación de usuarios de los servicios públicos de las comunidades céntricas del resguardo Kankuamo “ACCRIK”.	190
La Mina	Junta administradora del agua de La Mina	218
Rio Seco	Asociación de usuarios de los servicios públicos de la comunidad de Rio Seco “ASORIOSECO”.	152
Murillo, Pontón y Las Flores	No existe una junta o asociación conformada.	73
Total suscriptores		1881

Fuente: Los autores.

Es de resaltar que algunas de estas organizaciones han realizado adelantos para su conformación legal ante la cámara de comercio de Valledupar: Asociación de acueducto de Guatapurí – Chemesquemena, Asociación de acueducto de los Haticos y Junta administradora del acueducto de Atánquez.

Con la capacidad instalada de cada una de las asociaciones y/o juntas administradoras del agua, de parte de las autoridades se definió el fortalecimiento y renovación de estas estructuras para la prestación integral de los servicios públicos: agua potable, alcantarillado, aseo con el componente de aprovechamiento.

Además, se deben conformar las asociaciones en las comunidades en las que actualmente no cuentan con ningún sistema de organización para la prestación de los servicios antes mencionados. Ver propuesta de estatutos y estudios tarifarios (anexos).

8.4.1.3.3. Objeto de las asociaciones. El objeto social propuesto para cada una de las asociaciones de usuarios de los servicios públicos de las comunidades del resguardo indígena Kankuamo es la prestación de los servicios públicos

domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo y sus actividades complementarias, entre otras, construir, operar, mantener, administrar los sistemas dentro de las comunidades indígenas kankuamas.

8.4.1.3.4. Estructuras organizacionales locales. Para la garantizar la prestación del servicio público, es necesario que exista una organización que administre el servicio, que los beneficiados realicen sus pagos de manera oportuna y que se consigan o gestiones recursos para mantener la prestación de los servicios, para este caso el servicio de aseo y actividades complementarias.

La estructura organizacional es la forma de organización administrativa, comercial y operativa que adopta las asociaciones de usuarios para prestar los servicios públicos domiciliarios, mostrando las relaciones de autoridad y responsabilidad, comunicación con los colaboradores y la toma de decisiones.



Figura 107. Estructura organizacional modelo para las asociaciones del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

Funciones y cargos: acorde a los estatutos modelo (ver anexos) establecen que la Asamblea General de usuarios es el organismo máximo de las asociaciones y estará integrada por los asociados legalmente inscritos en la misma y las decisiones que adopte dicho órgano serán obligatorias para todos los miembros, siempre que se hayan tomado de conformidad con las normas legales y con los estatutos. Por otro lado, se establece que la administración de la asociación estará a cargo de una junta administradora, organismo permanente de la administración de los sistemas prestados a la comunidad y será elegida por la asamblea general de usuarios para

un periodo determinado. La junta administradora estará conformada por los siguientes miembros: presidente, vicepresidente, secretario y vocales.

Los organismos de control están definidos en el modelo de estatutos por el fiscal, el cual es el órgano de supervisión y control fiscal de la asociación y será elegido por la asamblea General de Usuarios para un período determinado.

A continuación, se muestra el resumen de la estructura organizacional modelo de la asociación de usuarios.

Tabla 164. Cargos de la estructura organizacional.

Junta administradora	Cargo
	Presidente
	Vicepresidente
	Secretario
	Tesorero
	Vocal (es)
Órgano de control	Fiscal
Operativo	Operario(s)

Fuente: Los autores.

Es importante mencionar que en las comunidades indígenas Kankuamas, los cargos ocupados dentro de estas estructuras organizativa hacen parte del sentido de pertenencia por sus comunidades, de acuerdo a lo anterior es una forma de prestar y ejercer un servicio comunitario, por lo tanto, no se realiza un tipo de pago por la prestación de este servicio, salvo algunas excepciones que fijan las mismas asambleas de las comunidades.

8.4.1.3.5. Factura del servicio. La factura es la cuenta presentada que el prestador del servicio entrega al suscriptor por causa del consumo de los servicios públicos domiciliarios, por tanto, debe cumplir como mínimo con el contenido señalado en la Ley 142 de 1994 y el establecido en el contrato de prestación de servicios (CPS), de acuerdo con el modelo fijado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico CRA.

Dentro de los requisitos de la factura están el nombre del prestador, dirección y su número de identificación tributaria (NIT), nombre del suscriptor, número de identificación del suscriptor, dirección, estrato socioeconómico (no aplica dentro del resguardo indígena), el periodo de facturación, costos de la prestación del servicio de agua y aseo respectivamente.

Para el cobro de los servicios de aseo (juntamente con acueducto) se diseñó un formato de factura en Excel que contiene los requisitos exigidos por la Ley y la

regional que permita la prestación del paquete de servicios públicos domiciliarios de agua y saneamiento básico.

Esta propuesta está orientada a la integración de las asociaciones y/o estructuras organizativas que están creadas y por conformarse dentro de las 12 comunidades del resguardo.

Como puntos favorables se plantean:

- Disminución de costos operativos.
- Aumento de la capacidad de gestionar y captar recursos provenientes de entidades gubernamentales y no gubernamentales, ya que es más viable que se destinen recursos para una sola entidad fortalecida que para muchas débiles.
- Mayor capacidad para implementar sistemas de recaudo y recuperación de cartera.
- Mayor capacidad de gestión empresarial.
- Aprovechamiento de economías de escala.

Es importante resaltar que los modelos de prestación de servicios bajo un esquema regional y con aplicación de políticas de calidad, responsabilidad social y ambiental tienen un mayor impacto positivo sobre las comunidades beneficiarias, lo anterior de la mano con el apoyo gubernamental.

8.4.1.4.1. Características del esquema propuesto. En atención a los avances logrados por la Organización Indígena Kankuama (OIK) y acorde a los puntos

favorables de la regionalización de la prestación del servicio, la cual se cree bajo el seno de las autoridades legítimas del pueblo Kankuamo.



Figura 109. Esquema regional para la prestación de servicios públicos en el resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

Este esquema implica la constitución de una unidad de gestión, la cual estaría encargada de asesorar, promover, gestionar y se constituiría en la administradora de los recursos y actividades de las asociaciones.

8.4.1.4.2. Obligaciones. Asesorar la planeación de planes, programas, proyectos; para mejorar los sistemas y/o servicios prestados.

Contratar los servicios y adquirir implementos y equipos que sean requeridos para la prestación y operación de los servicios por parte de las asociaciones locales, con el fin de generar economías de escala.

Asesorar y acompañar la gestión de la actividad comercial para garantizar niveles óptimos de pérdidas y de cartera, generando economía de escala.

Asesorar y acompañar a las asociaciones locales y cabildos en la gestión de nuevos proyectos.

8.4.1.4.3. Implicaciones. Funcional y administrativamente las asociaciones siguen siendo entidades autónomas, pero condicionadas a acoger las directrices dadas por la unidad de gestión.

De igual manera, la unidad está dispuesta a la atención de las decisiones y disposiciones de la asamblea. Con esto, la unidad esta responsabilizada por la gestión y ejecución de los proyectos que le sean encomendados, además de garantizar asesoría permanente a todas las empresas asociadas.

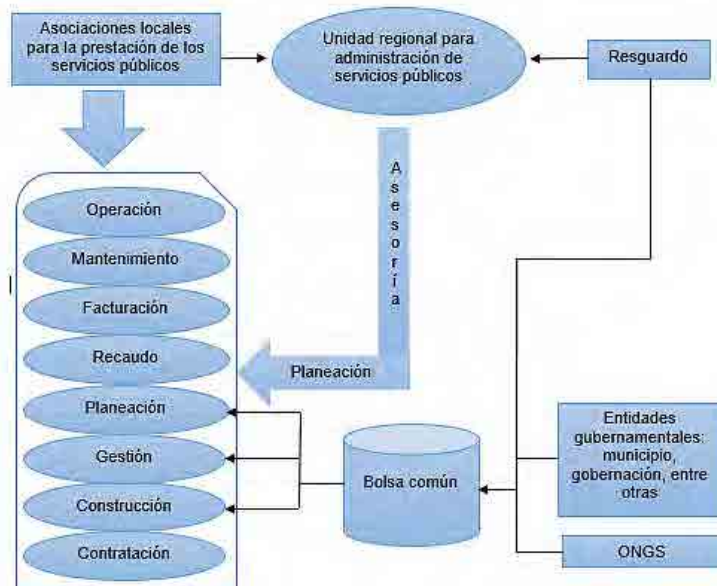


Figura 110. Esquema de operación, funcionamiento y financiamiento de la unidad regional para la administración de los servicios públicos del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

8.4.1.4.4. Estructura administrativa y funcional. A nivel general se realizará la conformación de una figura jurídica administrativa que permita la unificación de todos los sistemas del resguardo, la cual operará como una unidad de personal administrativo para la regionalización de la prestación de los servicios publico domiciliario en las 12 comunidades del territorio Kankuamo.

Para la garantizar la prestación del servicio públicos en el resguardo Kankuamo, es necesario que exista una organización regional que administre el servicio, que exista cultura de pago y se gestionen y se realicen inversiones para el mejoramiento constantes en la prestación de los servicios.

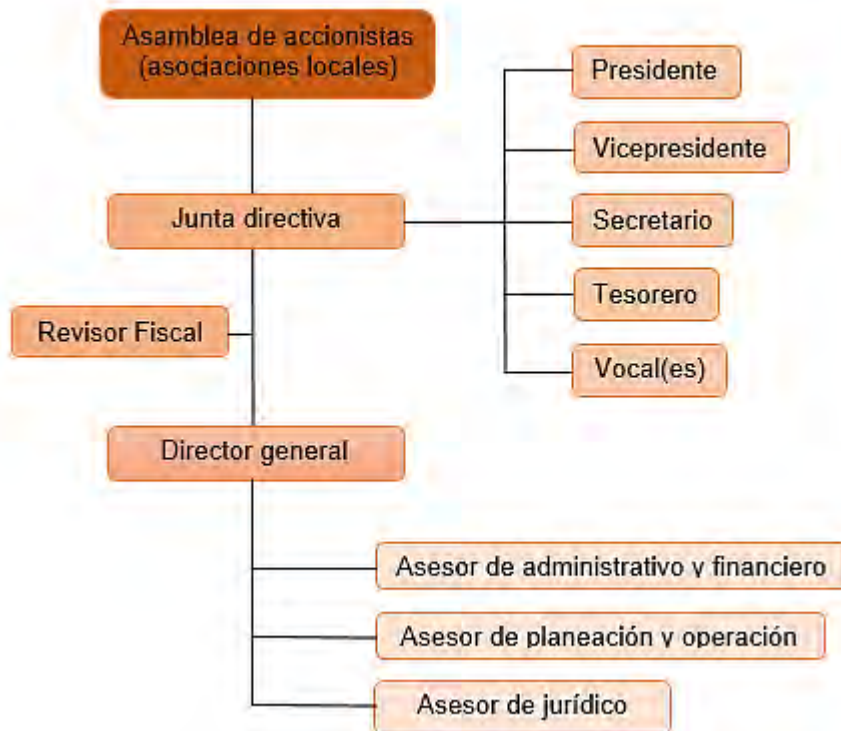


Figura 111. Estructura organizacional modelo para las Unidad Regional para la prestación de los servicios públicos domiciliarios del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

En la estructura organizacional se identifican las funciones que deben realizarse en la prestación de los servicios públicos y se agrupan en áreas funcionales

Funciones y cargos: la Asamblea General de asociados es el organismo máximo y estará integrada por los asociados legalmente inscritos en la misma y las decisiones que adopte dicho órgano serán obligatorias para todos los miembros, siempre que se hayan tomado de conformidad con las normas legales y con los estatutos. Por otro lado, se establece que la administración de la asociación estará a cargo de una junta directiva, organismo permanente de la administración de los sistemas prestados a la comunidad y será elegida por la asamblea general de asociados para un periodo determinado y estará conformada por los siguientes miembros: presidente, vicepresidente, secretario y vocales.

Los organismos de control están conformados por el órgano fiscal, el cual es el encargado de la supervisión y control fiscal de la asociación y será elegido por la asamblea general de socios para un período determinado.

Un director(a) regional el cual estará encargado de la gestión... Este a su vez podrá acorde a las necesidades y con autorización de la junta directiva contar con asesores temporales y/o permanentes en las siguientes áreas: comercial, administrativa y financiera, operativa, jurídica y de operación.

A continuación, se muestra el resumen de la estructura organizacional modelo de la asociación de usuarios regional.

8.4.1.4.5. Número de regional de suscriptores. El número de suscriptores beneficiados con el servicio público atendido por la asociación regional de los servicios públicos del resguardo Indígena Kankuamo, se muestran a continuación, los cuales hacen parte de la definición de la estructura de organización para la prestación de este servicio público domiciliario (agua, aseo y actividades complementarias).

Tabla 165. Número de Suscriptores potenciales.

Comunidades	Asociaciones locales	Tipo de suscriptor		
		Residencial	Comercial	Institucional
Guatapurí	ASOCHEGUA	112	6	1
Chemesquemena		97	6	2
Atánquez	ASOATÁNQUEZ	973	45	6
La Mina	ASOLAMINA	199	15	4
Los Haticos	ACCRİK	80	6	1
Rancho la Goya		11	4	1
El Mojao		27	3	1
Ramalito		49	5	2
Pontón	ASOPONTÓN	33	4	1
Las Flores		8	0	1
Rio Seco	ASORIOSECO	137	13	2
Murillo		25	0	1
Total	Unidad regional	1751	107	23

Fuente: Los autores.

8.4.1.4.6. Presupuesto proyectado para puesta en marcha del servicio. La prestación del servicio público de aseo y sus actividades complementarias, requiere de personal administrativo, comercial, financiero y operativo, así como costos de insumos y otros elementos que permiten que las asociaciones cumplan su objeto social de prestación de servicios públicos domiciliarios.

Teniendo en cuenta solamente los costos aproximados para la prestación del servicio público domiciliario de aseo, se proyectó un presupuesto mensual y anual aproximado que contiene los ingresos esperados por concepto de la tarifa de prestación del servicio, los ingresos recibidos por concepto de subsidios del municipio de Valledupar y los costos y gastos de la prestación, el cual es base para

el cálculo de los costos de prestación del servicio que se estiman para el cálculo de la tarifa que debe pagar los suscriptores.

Tabla 166. Presupuesto general para la puesta en marcha y funcionamiento de la prestación de servicios público de aseo.

Ingresos	Anual	Mensual
Ingresos facturados	\$ 118.138.365	\$ 9.844.864
Ingresos por subsidios	\$ 29.360.068	\$ 2.446.672
Sub total	\$ 147.498.433	\$ 12.291.536
Egresos	Anual	Mensual
Sueldo operarios (2)	\$ 19.874.784	\$ 1.656.232
Conductor	\$ 15.000.000	\$ 1.250.000
Administrador	\$ 24.000.000	\$ 2.000.000
Oficinas de funcionamiento (administrativa y operativa)	\$ 7.200.000	\$ 600.000
Papelería y útiles de oficina	\$ 5.760.000	\$ 480.000
Mantenimiento en general de compactador	\$ 13.056.394	\$ 1.088.033
SOAT y seguros del compactador	\$ 10.372.145	\$ 864.345
Gastos Bancarios	\$ 949.994	\$ 79.166
Otros	\$ 6.000.000	\$ 500.000
Inversión	\$ 24.000.000	\$ 2.000.000
Sub total	\$ 126.213.316	\$ 10.517.776
Total	\$ 21.285.116	\$ 1.773.760

Fuente: Los autores.

Los costos de la regionalización del servicio de aseo se calcularon en aproximadamente ciento veintiséis millones doscientos trece mil trescientos dieciséis pesos (\$126.213.316) anual, lo anterior fusionado con la prestación del servicio de agua potable puede significar un ahorro en recurso en cuanto a operación de las asociaciones. De igual forma la regionalización generaría una utilidad de veintiún millones doscientos ochenta y cinco mil ciento dieciséis pesos (\$21.285.116), el cual se podrá reinvertir dentro del mismo sistema.

Por otro lado, debe considerarse que las asociaciones deben seguir sosteniendo su planta de personal; aunque podrían reducir costos de contratación de servicios de asesorías, además del aprovechamiento de economías de escalas en la adquisición de bienes y servicios.

8.4.1.5. Fuentes de financiación. Municipio de Valledupar: Aportan capital proveniente de los recursos de SGP para la inversión en proyectos de agua potable y saneamiento básico.

Gobernación del Cesar: a través de los planes departamentales de agua y saneamiento básico.

Gobierno Nacional: a través del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Otras fuentes interesadas: ONGs, CORPOCESAR, entre otros(as).

8.4.2. Actividad 4.2. Concertación, organización y validación comunitaria, para la puesta en marcha del PGIRS.

8.4.2.1. Actividad 4.2.1. Reunión de Autoridades del pueblo Kankuamo para la presentación a las autoridades del pueblo Kankuamo los resultados y/o productos de la formulación del PGIRS. En la comunidad de Chemesquemena el 24 de febrero de 2018 se presenta a las Autoridades del pueblo Kankuamo los resultados y/o productos de la formulación del PGIRS.

Inicialmente se realiza la visita al espacio sagrado, para el descargue y armonización de la reunión a cargo de los Mamos Kankuamos. Posterior se realiza un contexto a los asistentes con datos generales del proyecto. Seguido se realiza una explicación sobre que significa la gestión de los residuos sólidos (GIRS) indicando lo que contempla un sistema integral de los mismos, además realizó la explicación de que es un plan de gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS) todas las actividades que contempla dentro de sus 13 programas y que todos estos fueron formulados para poder ser realizados en las comunidades del Resguardo Indígena Kankuamo.



Figura 112. Espacio presentación de los resultados de la formulación del PGIRS.

Fuente: Los autores.

Se hace una intervención inicial de las autoridades, sugiriendo que principalmente debe apostarse a la educación desde las casas para que los habitantes asuman la responsabilidad de no seguir dándole un mal manejo a los residuos, por otro lado, propone la creación de la normatividad para el tema de ambiental teniendo en cuenta que el Resguardo debe asumir la responsabilidad de garantizar la prestación de los servicios públicos de aseo y agua a las 12 comunidades que lo conforman.

Explica cuáles fueron los resultados de las actividades realizadas en las comunidades:

- Diagnóstico de la situación actual del manejo de los residuos sólidos.
- Censo poblacional a los habitantes del Resguardo.
- Identificación de los puntos críticos; identificando 48 puntos críticos en todo el Resguardo.
- Caracterización de los residuos sólidos; en las siete (7) comunidades seleccionadas.
- Jornadas de sensibilización y capacitación en gestión ambiental de residuos sólidos en las 12 comunidades del resguardo.

Seguidamente se realizó la presentación de un análisis jurídico administrativo para la prestación de los servicios públicos de: agua potable, alcantarillado y principalmente el servicio de aseo y actividades complementarias. Presentación de operación inicial del camión compactador, el cual realizó una prueba piloto en la comunidad de Atánquez recolectando los residuos generados en la actividad de caracterización y saneamientos de puntos críticos, depositando al relleno sanitario los corazones. Se presenta el estudio tarifario, para la puesta en marcha de la prestación del servicio público de aseo en las comunidades del resguardo Kankuamo.

8.4.2.1.1. Recomendaciones y/o aportes de las autoridades. El consejo regional de mayores estudiara la viabilidad para reglamentar la prestación del servicio de aseo y demás servicios públicos, lo anterior con el objetivo de mejorar el recaudo en las comunidades.



Figura 113. Espacio de deliberación de las autoridades Kankuamas.

Fuente: Los autores.

Se dará prioridad a la conformación de la estructura organizativa para la prestación del servicio de aseo y actividades complementarias; seguido cada uno de los responsables de la gestión (cabildo mayor) deben generar esfuerzos para la implementación del PGIRS.

Fortalecer la capacidad organizativa y administrativa de las juntas administradoras de los acueductos del resguardo Kankuamo.

En cuanto a la estructura organizativa y tarifa es necesario continuar en los procesos de socialización en cada una de las comunidades. Seguido se propone que el pago del servicio de aseo se pague de acuerdo con la generación de cada comunidad.

Se debe apuntar al aprovechamiento en cada una de las comunidades, lo anterior en cabeza de la comisión de economía propia y buen vivir del resguardo.

La estrategia de comunicación se debe realizar a través de la unidad de medios: Tayrona estéreo, de tal forma que se busque permanente la GIRS.

La estructura organizativa para la administración de los servicios públicos debe “sembrarla desde lo tradicional”.

Por último, debe desarrollarse pruebas piloto para la puesta la marcha del plan de gestión integral de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

8.4.2.2. Actividad 4.2.2. Reunión de autoridades para direccionamiento de la implementación y operación del PGIRS. Inicialmente las autoridades del Cabildo Mayor en conjunto con las del Consejo General de Mayores, en su responsabilidad orgánica de dirigir y llevar a la implementación de cada uno de los planes, programas y proyectos, definen las siguientes directrices y/o orientaciones generales: La implementación del plan de gestión integral de los residuos sólidos

del resguardo indígena Kankuamo, se orientará desde los espacios tradicionales correspondientes.

- Se realice efectivamente la coordinación y articulación del proceso de formulación e implementación del PGIRS del resguardo Kankuamo.
- La implementación debe ser efectiva en cada una de las comunidades del resguardo, de igual forma el sentido de lo administrativo del servicio de aseo debe estar orientada a la solución de una problemática más que a la generación de utilidad.
- Se debe analizar y definir el tema de la figura jurídica administrativa que se va a definir para la prestación de los servicios públicos de aseo, aprovechamiento de residuos, agua potable, alcantarillado, entre otros (E.S.P o asociación de usuarios), la cual debe ser concertada con las presentada con las autoridades y comunidades.
- Se deben plantear y gestionar alternativas para la gestión integral de los residuos sólidos (entidades competentes: alcaldía, gobernación, CAR, ministerios y ONGs).



Figura 114. Espacios de análisis y de reflexión de parte de las autoridades y comunidad en general.

Fuente: Los autores.

Posterior al desarrollo de la reunión con el Cabildo Mayor y Consejo general de mayores, se realiza un proceso de concertación mediante asambleas comunitarias para la puesta en marcha de la implementación del PGIRS. Atendiendo a las directrices de las Autoridades y en compañía de las Comisiones de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural y la Coordinación técnica operativa del proyecto se desarrollaron seis (6) asambleas comunitarias con miembros de las 12 comunidades del Resguardo Kankuamo, con los siguientes objetivos:

- Definir conjuntamente la estructura organizativa para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos
- Estructurar en esquema sostenible de aprovechamiento de residuos sólidos
- Socializar el esquema tarifario para la realización de actividades asociadas a la gestión de los residuos sólidos
- Sensibilizar en prevención de enfermedades asociadas al mal manejo de los residuos sólidos (leptospirosis, las EDAs, entre otras).
- Por último, se deberán definir responsables de la gestión, funcionamiento y seguimiento de las actividades y pruebas piloto a desarrollar en las comunidades para la gestión integral de los residuos sólidos del Resguardo.

8.4.2.3. Actividad 4.2.3. Realización de asambleas comunitarias para la puesta en marcha de la implementación del PGIRS. Atendiendo a las directrices de las Autoridades y en cabeza de las Comisiones de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural y la Coordinación técnica del PGIRS, se desarrollaron seis (6) asambleas comunitarias con miembros de las 12 comunidades del Resguardo Kankuamo, con los siguientes objetivos: 1). Definir conjuntamente la estructura organizativa para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos; 2). Estructurar en esquema sostenible de aprovechamiento de residuos sólidos; 3). Socializar el esquema tarifario para la realización de actividades asociadas a la gestión de los residuos sólidos; 4). Sensibilizar en prevención de enfermedades asociadas al mal manejo de los residuos sólidos (leptospirosis, las EDAs, entre otras) y 5.) Por último, se definieron responsables de la gestión, funcionamiento y seguimiento de las actividades y pruebas piloto a desarrollar en las comunidades para la gestión integral de los residuos sólidos del resguardo.

En las reuniones se realizaron ejercicios de análisis y reflexión de cada una de las autoridades orientados desde los espacios sagrados de (Makumake, Guatapurí, Chemesquemena y Minakalwa) y en las diferentes Kankurwas y centro de reuniones, donde se hicieron partícipes las autoridades y demás miembros de la comunidad, las cuales posterior a la explicación de parte del equipo encargado, definen las directrices y recomendaciones para la implementación del PGIRS del resguardo Kankuamo.

8.4.2.3.1. Asamblea de las comunidades de Guatapurí y Chemesquemena. Realizada el 20 de noviembre del 2018, con la participación de Autoridades locales de Guatapurí y Chemesquemena (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud

Propia e Intercultural de las comunidades en mención y miembros de las comunidades anteriores.



Figura 115. Asistentes a la asamblea de Guatapurí y Chemesquemena.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones de la asamblea: 1. Realizar jornadas de aseo con cada una de las comunidades de Guatapurí y Chemesquemena para saneamiento de espacios con alto cumulo de residuos sólidos; 2. Realizar actividades pilotos para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos; 3. Avanzar en la propuesta definitiva para el tema de prestación de servicios públicos, principalmente en la gestión integral de los residuos sólidos en situ; 4. Gestionar con las entidades competentes sensibilizaciones en el tema relacionado con salud y residuos sólidos.

8.4.2.3.2. Asamblea de las comunidades de Atánquez, Pontón y Las flores.

Realizada el 21 de noviembre de 2018, con la participación de las Autoridades locales de las comunidades de Atánquez, Las Flores y Pontón (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión general y local de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural, Coordinación técnica operativa del proyecto y miembros de las comunidades en mención.



Figura 116. Asistentes a la asamblea de: Atánquez, Pontón y Las flores.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones de la asamblea: 1. realizar reuniones con las juntas administradoras de agua para analizar el tema de cobro unificado con acueductos; 2. Realizar jornadas de aseo con cada una de las comunidades de Las Flores, Pontón y Atánquez para saneamiento de espacios con alto cumulo de residuos sólidos; 3. Realizar actividades pilotos para el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, para esto se debe definir grupos hectáreos o barrios pilotos y 4. Avanzar en la propuesta definitiva para la organización administrativa – jurídica para la de prestación de servicios públicos.

8.4.2.3.3. Asamblea de las comunidades de Rancho de la Goya y Ramalito.

Realizada el 23 de noviembre de 2018, con la participación de las Autoridades locales de las comunidades de Ramalito y Rancho de la goya (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión general y local de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural, proyecto y miembros de las comunidades en mención.



Figura 117. Asistentes a la asamblea: Rancho de la Goya y Ramalito.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones: 1. compromiso frente a pagar la tarifa siempre y cuando el servicio se mantenga; 2. Se define una estructura organizativa regional, que apoye la capacidad instalada; 3. Apoyar en las jornadas de aprovechamiento que se realicen.

8.4.2.3.4. Asamblea de las comunidades de Haticos y Mojaó.

Realiza el 30 de noviembre del 2018, con la participación de las Autoridades locales de las comunidades de Ramalito y Rancho de la goya (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión general y local de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y

Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural y miembros de las comunidades en mención.



Figura 118. Asistentes a la asamblea: Haticos y Mojao.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones: 1. Compromiso a realizar la debida recolección de los residuos y no seguir arrojando residuos sólidos a espacios abiertos, siempre y cuando sean constantes en la prestación del servicio y 2. Analizar y luego concretamente el estudio tarifario.

8.4.2.3.5. Asamblea de la comunidad de Murillo. Realizada el 25 de noviembre de 2018, con la participación de las Autoridades locales de las comunidades de Ramalito y Rancho de la goya (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión general y local de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural, Coordinación técnica operativa del proyecto y miembros de las comunidades en mención.



Figura 119. Asistentes a la asamblea: Murillo.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones: 1. Empezar a desarrollar un esquema de aprovechamiento de los residuos que ayude a restablecer la parte alta de la microcuenca del Rio seco y Ucrania; 2. Acorde a las pruebas piloto en cuanto a la cantidad de residuos

generados se establecerá una frecuencia de recolección quincenal o mensualmente, aunque también dependerá de la frecuencia en la que algún vehículo llegue hasta esa comunidad; 3. Están de acuerdo en contribuir al pago de una tarifa mínima para cubrir parte de los gastos que genere la recolección de los residuos.

8.4.2.3.6. Asamblea de las comunidades de La Mina y Rio seco. Realizada el 27 de noviembre de 2018, con la participación de las Autoridades locales de las comunidades (cabildo menor y consejo local de mayores), Comisión general y local de Economía, Propia y Buen Vivir; Territorio y Medio Ambiente; Salud Propia e Intercultural, Coordinación técnica operativa del proyecto y miembros de las comunidades en mención.



Figura 120. Asistentes a la asamblea: La Mina y Rio Seco.

Fuente: Los autores.

Tareas y conclusiones de la asamblea: 1. Desarrollar un cronograma de las jornadas de recolección de los residuos sólidos; 2. Realizar jornadas de recolección de residuos con el objetivo de aprovechar los residuos inorgánicos y estos puedan servir de incentivos a nuestra comunidad en general, de la misma manera se propone realizar jornadas pedagógicas en su inicio con los jóvenes y madres cabeza de hogares y 3. Analizar y debatir el tema frente al tema de aseo y demás servicios, para lo anterior se solicitará acompañamiento al equipo técnico que ha venido trabajando el tema de la conformación de la estructura organizativa para la prestación de los servicios públicos, en especial el de aseo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

8.4.2.4. Actividades de operativización y pruebas piloto: jornadas comunitarias de manejo, transporte aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos como estrategia para promover el mejoramiento de la salud pública – ambiental del Resguardo. Esta consistió en la realización de doce (12) jornadas con las comunidades que según los estudios anteriores presentan una mayor generación de residuos, en donde se organizarán campañas comunitarias para las pruebas piloto de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos; además promover campañas que fomenten el aprovechamiento de los residuos (orgánicos, inorgánicos, peligrosos y demás).

Para el desarrollo de las anteriores acciones, el resguardo Kankuamo aportó el transporte de los residuos sólidos.

Antes de iniciar las jornadas comunitarias de manejo, aprovechamiento enmarcado en las pruebas piloto del PGIRS, internamente se desarrollarán acciones de fortalecimiento, orientación espiritual y definición de fechas para la socialización de la realización de las jornadas y finalmente el desarrollo de las jornadas de aprovechamiento. Lo anterior en coordinación con las autoridades y miembros de las comisiones de territorio y medio ambiente, salud propia e intercultural y economía propia y buen vivir y área social del Resguardo Kankuamo.

8.4.2.4.1. Armonización tradicional. En primer lugar, se realizarán las respectivas socializaciones en los espacios sagrados y/o Kankurwas definidos por las autoridades locales, para registrar y sanear la actividad y de esta manera pueda desarrollarse de la mejor forma posible y con la participación efectiva de la comunidad.

8.4.2.4.2. Aprestamiento. En esta etapa se definirá con las autoridades locales y comisiones la fecha para la realización de las actividades correspondientes a la realización de las jornadas comunitarias de manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.

Dado lo anterior se debe realizar una explicación de cuáles son los residuos sólidos con potencial de aprovechamiento, acorde a la siguiente tabla.

Tabla 167. Potencial de aprovechamiento de los residuos sólidos

Residuos sólidos	Potencial de aprovechamiento
Residuos de comida	Alto
Papel	Alto
Cartón	Alto
Textiles	Medio
Cuero	Alto
Madera	Alto
Otros orgánicos	-
Vidrio	Alto
Metales	Alto
Cerámicas	Bajo
Botellas	Alto
Tetra pack	Alto
pilas	Bajo
Plástico	Medio
Residuos especiales, peligrosos.	-
Otros inorgánicos	-

Fuente: Los autores.

Seguidamente se informa que se deberán conformar grupos en las comunidades para realizar el proceso de socialización casa a casa, así como las fechas de realización y periodicidad de la realización de las jornadas de aprovechamiento como los tiempos en que operara el camión compactador en las comunidades.

8.4.2.4.3. Desarrollo de la actividad. Para el desarrollo de la actividad, cada uno de los grupos ira casa a casa realizando el proceso de recolección de los residuos sólidos aprovechables, cabe destacar que en el mismo proceso se concientizó sobre el buen manejo de los residuos sólidos y de lo muy importante que esto significa para la salud y el buen vivir de las comunidades Kankuamas.

Tabla 168. Ruta de trabajo para las jornadas comunitarias de aprovechamiento.

Jornadas		Aprestamiento	Desarrollo	Responsables
No.	Comunidad			
1	Guatapurí	30/11/2018	1/12/2018	Cabildos menores, comisiones de territorio y medio ambiente; economía propia y buen vivir; salud propia e intercultural; comunidad en general.
2	Chemesquemena	2/12/2018	3/12/2018	
3	Atánquez	3/12/2018	4/12/2018	
4	Pontón	4/12/2018	5/12/2018	
5	Las Flores	5/12/2018	6/12/2018	
6	Rancho de la Goya	6/12/2018	7/12/2018	
7	Ramalito	9/12/2018	10/12/2018	
8	Los Haticos	10/12/2018	11/12/2018	
9	Mojao	11/12/2018	12/12/2018	
10	Murillo	12/12/2018	13/12/2018	
11	La Mina	13/12/2018	14/12/2018	
12	Rio Seco	16/12/2018	17/12/2018	

Fuente: Los autores.

Por otro lado, se informaron de las frecuencias y rutas de operación del camión compactador en cada una de las comunidades y zonas beneficiarias.

Posterior al transporte de cada uno de los materiales a centros de acopios improvisados, se realizará la clasificación, pesaje y empaque.

Para lo anterior se hace necesario la implementación de: guantes, tapabocas, carretillas, balanzas, talegos, bolsas, entre otros elementos.

8.4.2.4.4. Pos-desarrollo. Con el material en bodega se procede a su traslado a la ciudad de Valledupar, para su posterior venta.



A continuación, se presenta un resumen de los residuos sólidos aprovechables recolectados en las campañas comunitarias de aprovechamiento realizadas en el resguardo Kankuamo.

Material reciclado	%	Kilos	Precio x Kilo	Total, venta
Papel	6,33	861,28	\$ 498	\$ 428.916
Cartón	12,67	1.722,33	\$ 128	\$ 220.458
Vidrio	23,79	3.235,43	\$ 64	\$ 207.067
Metales	2,98	405,84	\$ 1.276	\$ 517.849
Botellas	20,39	2.773,23	\$ 498	\$ 1.381.066
Tetrapack	1,24	169,10	\$ 89	\$ 15.050
Plástico	32,58	4.430,40	\$ 294	\$ 1.302.537
Totales	100,00	13.597,60	-	\$ 4.072.944

Fuente: Los autores.

Es de anotar que la generación de plástico en las campañas fue la que más predominó, seguido del vidrio y en un tercer lugar las botellas. Acorde a la venta de estos residuos, quien más generó ingresos fue la entrega de botellas, seguido el plástico y tercer lugar el papel, y el restante corresponde a la venta de los demás materiales reciclados: cartón, vidrio, tetrapack y metales; para un total de ingresos brutos por \$4.072.944.



Figura 121. Recolección y transporte de los materiales no aprovechados.

Fuente: Los autores.

En lo que respecta a los materiales que no se puedan aprovechar serán trasladados en el camión compactador al relleno sanitario “Los Corazones” para su transporte y su disposición final.

8.4.3. Actividad 4.3. Asamblea de autoridades para la consolidación de avances y resultados de la socialización, implementación de pruebas piloto del PGIRS. Posterior a las asambleas de cada una de las comunidades, se procede a realizar un espacio en el marco de la participación de las comisiones, consejo general de mayores y cabildo mayor para la presentación de resultados y ruta a seguir para la consolidación de la implementación del PGIRS resguardo Kankuamo.

La anterior realizada en la comunidad de Guatapurí, Resguardo Kankuamo, el 15 y 16 de diciembre de 2018.



Figura 122. Asistentes a la reunión (Comisiones y autoridades).

Fuente: Los autores.

En el escenario se debatieron los resultados de cada una de las asambleas y jornadas de aprovechamiento desarrolladas en las comunidades del resguardo Kankuamo, de igual forma se define las siguientes conclusiones para la ruta a seguir en la implementación del PGIRS.

- La autoridad de cada comunidad entablara en dialogo con cada una de las juntas de agua en sus comunidades para la plantear las recomendaciones y establecer una ruta que lleve a la conformación lo más pronto posible de una estructura organizativa Asociación de usuarios.
- Con respecto al tema tarifario, se establecerá el cobro de \$2.000 a partir de marzo del próximo año para todos los usuarios de las comunidades del Resguardo, el cual ha sido aprobado en asambleas comunitarias, el excedente de la tarifa será asumida por el cabildo indígena del resguardo Kankuamo.
- Las autoridades quedan con el compromiso de seguirle apostando a materializar un sistema de aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Las comisiones directamente responsables asumirán sus competencias para lograr estructurar el sistema de recolección, aprovechamiento, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en el resguardo Indígena Kankuamo.

9. CONCLUSIONES

En el área de influencia del resguardo Kankuamo se identificaron 52 puntos críticos, donde se evidencia el arrojo indiscriminado de residuos sólidos, generados principalmente de las actividades domésticas; generando malos olores, focos de vectores de enfermedades, deterioro del paisaje, contaminación del suelo, del agua y aire, entre otros.

Para el año 2017 las comunidades del resguardo, en cuanto al manejo de sus residuos sólidos manifestaron que el 55% de los hogares encuestados queman los residuos sólidos, un 17% los arroja indiscriminadamente, un 5% los entierra y un 23% aprovecha los residuos.

Los hogares de las comunidades kankuamas, para el año 2017, consideran pagar en promedio \$2,200. De lo anterior un alto porcentaje de usuarios potenciales del servicio del servicio de aseo consideran pagar una tarifa entre \$1,000 y \$1,900, en menor proporción consideran pagar una tarifa superior a \$3,000/mes por el servicio de aseo.

En lo que respecta al manejo de los residuos orgánicos, para el año 2018, las comunidades del resguardo manifestaron, un 44% lo transforma en abono, seguido de un 22% los cuales queman los residuos sólidos, un 12% a otro tipo de manejo (alimento de animales, reutilización en labores del hogar), seguido con el 11% del total de los residuos sólidos se entregan al camión recolector, un 9% entierra los residuos y finalmente un 2% lo arroja indiscriminadamente.

En cuanto al manejo de residuos sólidos inorgánicos, para el año 2018, las comunidades del resguardo manifestaron que el 56% son recolectados por el camión recolector, el 31% los quema, el 7% los arroja indiscriminadamente, un 3% los entierra, el 2% los dispone de otras formas (reutiliza y recicla) y el 1% lo arroja a fuentes hídricas.

Las comunidades del resguardo consideran como principal causa de la gestión integral inadecuada de los residuos sólidos la baja conciencia y sensibilización comunitaria, seguido de la carencia de recolección, transporte y disposición final y en un b tercer y cuarto renglón la poca vigilancia de los entes de control y la falta de infraestructura, en una menor proporción o considerada como una causa no determinante de la gestión adecuada de los RS, la mala planeación estratégica.

El 95% de los hogares de las comunidades kankuamas, están de acuerdo con la creación de una empresa propia para la prestación del servicio público de aseo.

La generación per cápita día de residuos sólidos del Resguardo Kankuamo se estimó en 0,32 kg/hab*día, para una generación mensual de 88.83 Toneladas proyectadas para el presente año.

La composición de los residuos generados en el resguardo Kankuamo, el 80% corresponde a residuos sólidos orgánicos, y un 20% de inorgánicos, generan un panorama propicio para el desarrollo prioritario de programas para el aprovechamiento de residuos.

El resguardo Kankuamo deberá enfocarse estratégicamente en mejorar los niveles de conciencia y sensibilización en cuanto al buen manejo de los residuos sólidos generados, así como promover emprendimientos para la creación y formalización de empresas para la gestión integral de los residuos sólidos. Lo anterior apoyado en un buen ejercicio de planeación estratégica, acompañado o con la participación de autoridades y comunidad en general en cada uno de los programas y proyectos a desarrollarse para la implementación del PGIRS.

Acorde a los requerimientos de las comunidades del resguardo en materia de la GIRS, se identificaron como programas estratégicos para la implementación del PGIRS: programa institucional para la prestación del servicio de aseo, programa de recolección, transporte y transferencia, programa de aprovechamiento y programa de inclusión de recicladores de oficio.

Conforme al trabajo de concertación desarrollado en las comunidades kankuamas y teniendo en cuenta las condiciones organizativas actuales, la figura administrativa pertinente es la de asociaciones de usuarios y a nivel regional la conformación de una unidad de gestión de servicios públicos domiciliarios (aseo). Lo anterior coincide con el deseo de las autoridades y comunidad en general

Las tarifas definidas para el año 2020 obedece a los lineamientos de la resolución CRA 853 de 2018, es de \$4954,05 para usuarios residenciales, \$6351,35 para comerciales y para las instituciones oficiales el valor de \$9572,02; lo anterior cobijado por los acuerdos del consejo municipal de Valledupar en materia de subsidios y contribución.

10. RECOMENDACIONES

El resguardo Kankuamo deberá realizar las gestiones pertinentes y necesarias para la implementación del PGIRS.

Para la implementación de los programas del PGIRS, se debe tener en cuenta los proyectos relacionados desarrollados en el resguardo.

Se recomienda a las autoridades del Pueblo Kankuamo la elaboración y aplicación de normas en materia de manejo de residuos sólidos.

Se recomienda que la implementación del PGIRS se realice de manera constante y continua con la participación efectiva de las comunidades.

Se recomienda la actualización de la proyección de población y residuos sólidos, teniendo en cuenta los resultados del censo del año 2019 realizado por el DANE.

Se sugiere la revisión y actualización permanente del PGIRS, con la participación de todos los actores involucrados del resguardo indígena Kankuamo.

BIBLIOGRAFÍA

ACURIO, Guido; ROSSIN; Antonio; TEIXEIRA, Paulo y ZEPEDA, Francisco. Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Washington, D.C. Banco Interamericano de Desarrollo, 2017 [consultado el 30 de noviembre de 2019]. Disponible en internet: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico-de-la-situaci%C3%B3n-del-manejo-de-residuos-s%C3%B3lidos-municipales-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>

ALCALDIA DE MEDELLIN. Plan de gestión integral de los residuos sólidos: 2016 – 2027 [en línea]. Medellín.: Republica de Colombia, 2016. 995. [Consultado el 1 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/AtencionCiudadana1/Publicaciones/Shared%20Content/Documentos/2015/PGIRS%20MEDELL%3%8DN%202016-2027.pdf

BAENA PAZ, Guillermina. Planeación Prospectiva Estratégica: Teorías, Metodologías y Buenas Prácticas en América Latina. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2015. 644. p.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Santiago de Chile: ILPES, 2005. 124. p.

CONSEJO GENERAL DE MAYORES DEL PUEBLO KANKUAMO. Resolución 013 del 2017 (9 de diciembre de 2017). Por medio del cual se reglamentan las funciones de las estructuras organizativas y de representación del pueblo Kankuamo. En: Circular oficial, Makumake. 9, diciembre, 2017, p.5.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral modalidad especial, línea ambiental: Saneamiento Ambiental. Sahagún: Contraloría de Córdoba, 2015. p.26.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Lineamientos para la construcción de estación de clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos - ECA. Bogotá D.C: Ministerio de Vivienda. República de Colombia, 2018. p.6.

FUNDACIÓN PRO-SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA. Cartilla de geografía de la Sierra Nevada de Santa Marta. Material educativo de apoyo para las escuelas colegios y hogares: Litoflash. 2007. p. 48.

GODET, Michel. Planeación estratégica: problemas y métodos [en línea]. 2 ed. Paris: LIPSOR, 2007. 105. p. [Consultado el 1 de junio de 2020]. Disponible en: <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>

HERNADEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la investigación. Material Complementario. Capítulo 12: Ampliación y fundamentos de los métodos mixtos. 6 ed. Bogotá D.C.: Mc Graw Hill, 2014. 51. p.

Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes [en línea]. Banco Mundial, 2018 [consultado el 30 de mayo de 2020]. Disponible en internet: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>

INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA. Resolución 012 de 2003 (10 de abril de 2003). Por la cual se constituye como resguardo, en favor de la comunidad indígena Kankuamo. En: Diario oficial. 10, abril, 2003, p.1.

KISS, Gábor; ENCARNACIÓN, Guillermo. Los productos y los impactos de la descomposición de los residuos sólidos en los sitios de disposición final, [en línea]. Ciudad de México, 2006 [consultado el 30 de marzo de 2020]. Disponible en internet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2877246.pdf>

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico: TÍTULO J. Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento para el sector rural. Bogotá D.C.: Republica de Colombia, 2010. p.112.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico: TÍTULO F. Sistemas de Aseo Urbano. Bogotá D.C.: Republica de Colombia, 2010. p. 49-50.

MINISTERIO DE AMBIENTE. Guía metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales. Lima: República del Perú, 2015. 70. p.

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Decreto 2931 de 2013 (20 de diciembre de 2013). Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. En: Diario oficial, Bogotá. 20, diciembre, 2013, p.5.

MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Resolución 0754 de 2014 (25 de noviembre de 2014). Por el cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. En: Diario oficial, Bogotá. 2014, 58.p.

OLSON, Randy; ROYTE, Elizabeth. ¿Es buena idea incinerar los residuos plásticos? [En línea]. Washington D. C. National Geographic, 2019 [consultado el 31 de mayo de 2020]. Disponible en internet:

<https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/03/es-buena-idea-incinerar-los-residuos-plasticos>

ORGANIZACIÓN INDÍGENA KANKUAMA. Base de datos censal del pueblo indígena Kankuamo. Valledupar.: Área de desarrollo social, 2017.

ORGANIZACIÓN INDÍGENA KANKUAMA. Modelo participativo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo: Componente Ambiental. Bogotá D.C. Ediciones Kampanäke, 2006; p.36.

ORGANIZACIÓN INDÍGENA KANKUAMA. Modelo participativo de ordenamiento del resguardo indígena Kankuamo: Componente Ambiental. Bogotá D.C. Ediciones Kampanäke, 2006; p.31 – 39.

PARQUES NACIONALES DE COLOMBIA; CONSEJO TERRITOTIAL DE CABILDOS. Plan de manejo de los Parques Nacionales Naturales Sierra Nevada de Santa marta y Tayrona. Santa Marta D.T.H.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020. p.44.

PRIETO, Gonzalo. El mapa interactivo de la basura en el mundo [en línea]. Madrid. Geografía infinita, 2013 [consultado el 30 de mayo de 2020]. Disponible en internet: <https://www.geografiainfinita.com/2013/11/quien-genera-mas-basura-mapa-mundial-de-los-residuos-urbanos-2/>

Problemáticas de Residuos Sólidos [en línea]. Santiago de Cali: Alcaldía de Cali, 2019 [consultado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en internet: https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/32644/la_problemtica_de_residuos_slidos/

RAMIREZ, Omar. Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país [en línea]. En: Revista internacional de contaminación ambiental. UNAD. Agosto, 2015, vol.31, no.3 [consultado el 28 de enero de 2020]. Disponible en internet: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992015000300009

RESGUARDO KANKUAMO. Formulación del plan de gestión y manejo ambiental de residuo sólido, como estrategia para mejorar la salud pública e intercultural en el resguardo indígena Kankuamo. Valledupar. RIK, 2017; p.3.

RODRIGUEZ GUZMAN, Lina. El papel de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento (ECAS) en el manejo integrado y sostenible de residuos sólidos en Santiago de Cali [en línea]. Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, 2019. p. 5. [Consultado el 31 de enero de 2020] Disponible en internet: <https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/2778/1/EL%20PAPEL%20DE%20LAS%20ESTACIONES.pdf>

SANMARTIN, Gladis; ZHIGUE, Rosalía y ALAÑA, Tania. El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista [en línea]. En: Revista Universidad y Sociedad. Enero-Marzo, 2017, vol. 9, no.1 [consultado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en internet: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100005

SOLANO ARCE, María. Impacto ambiental por aguas residuales y residuos sólidos en el calidad del agua de la parte media-alta de la micro cueca del rio Damas y propuesta de manejo [en línea]. Proyecto de grado para licenciatura en manejo de recursos hídricos. Heredia: Universidad Nacional de Costa Rica. Escuela de ciencias ambientales, 2011. p. 65. [Consultado el 30 de enero de 2020] Disponible en internet: <https://www.aya.go.cr/centroDocumetacion/catalogoGeneral/Impacto%20ambiental%20por%20aguas%20residuales%20y%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20la%20calidad%20del%20agua.pdf>

SUPERINTENDENCIA DE SERVICIO PÚBLICOS DOMICILIARIOS. Disposición final de residuos sólidos: Informe Nacional 2015. Bogotá D.C. República de Colombia. 2015. p.15.

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO PARA CENSO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE USUARIOS POTENCIALES DEL SERVICIO DE ASEO Y MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN RESGUARDO KANKUAMO


		CENSO POBLACIONAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PSIRS) Y DIAGNÓSTICO SOBRE EL MANEJO ACTUAL DE LOS RESIDUOS EN EL RESGUARDO INDÍGENA KANKUAMO										FECHA:				
		Departamento: Cesar			Municipio: Valledupar			Corregimiento:				Nombre de quien elabora:				
Autoridad tradicional:		Datos														
No. Familia	APELLIDOS	NOMBRES	Tipo de Doc. Ident.	No. Documento	PARENTESCO	EDAD (Años)	SEXO	Barrio en el momento del censo	Idioma Español			Nivel Educativo				Estado Civil
									H	I	E	Primaria	Secundaria	Otro (EJ, CUB)	Grado de Instrucción (1 a 12 / No. 2)	

Figura. A.1. Formato para censo para la identificación de usuarios potenciales del servicio de aseo y manejo actual de los residuos sólidos en resguardo Kankuamo (parte I).

Fuente: Los autores.

ANEXO B. FORMATO ÚNICO DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

FORMATO UNICO DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS

Comunidad: _____ Fecha: Día ____ Mes ____ Año _____

No.	Variables			
a	Ubicación. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr><td style="width: 45%;">Latitud:</td></tr> <tr><td>Longitud:</td></tr> <tr><td>Altura:</td></tr> </table>	Latitud:	Longitud:	Altura:
Latitud:				
Longitud:				
Altura:				
b	Tipos de residuos encontrados:			
c	Nombre del predio y/o lugar			
d	Area estimada			
e	Posible generador:			
f	Posibles afectaciones:			

No.	Variables			
a	Ubicación <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr><td style="width: 45%;">Latitud:</td></tr> <tr><td>Longitud:</td></tr> <tr><td>Altura:</td></tr> </table>	Latitud:	Longitud:	Altura:
Latitud:				
Longitud:				
Altura:				
b	Tipos de residuos encontrados:			
c	Nombre del predio y/o lugar:			
d	Area estimada:			
e	Posible generador:			
f	Posibles afectaciones:			

Elaboro:

Figura. B.1. Formato único de identificación de puntos críticos.

Fuente: Los autores.

ANEXO C. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE DISPOSICIÓN FINAL INADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN CADA UNA DE LAS COMUNIDADES

C.1. Comunidad de Atánquez. Número de puntos críticos identificados: 12

Tabla C.1.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Atánquez.

Punto	Este	Norte	Altura (msnm)	Nombre común
1	10°41'63.8"	073°21' 557 "	879 m	Planta de agua potable
2	10° 41' 71.7"	073°21'667 "	881 m	Salida Juaneta (arroyo azul)
3	10° 41' 73.3"	073° 21' 570"	823 m	Lote los Talcos
4	10° 41' 83.3"	073° 21' 544"	825 m	Camino salida Chiló
5	10° 41' 91.1"	073° 41' 498"	835 m	Camino salida Chiló 2
6	10° 42' 19.2"	073° 21' 497"	819 m	Salida Guatapurí (matadero)
7	10° 42' 0.34"	073° 21' 438"	809 m	Rio candela
8	10° 41' 89.2"	073° 21' 166"	790 m	El volcán
9	10° 41' 58.4"	073° 21' 061"	813 m	El Ganazo
10	10° 41' 57.4"	073° 21' 083"	150 m	El Manguito
11	10° 41' 67.0"	073° 21' 670"	829 m	Arroyo el chorro
12	10° 41' 61.7"	073° 21' 485"	839 m	La Korua
13	10° 36' 32.29"	073° 13' 10,98"	840 m	Vía Atánquez – Guatapurí (sábana del viejo)
14	10° 41' 59.78"	073° 20' 57.77"	734 m	Salida Atánquez – La Mina I
15	10° 42' 1.36"	073° 20' 55.55"	728 m	Vía Atánquez – La Mina III
16	10° 42' 1.23"	073° 20' 55.51"	726 m	Salida Atánquez – La Mina II
17	10° 42' 11.58"	073° 20' 23.93"	657 m	Vía Atánquez – La Mina (Chiskuinya)
18	10° 42' 9.39"	073° 20' 3.13"	657 m	La loma I
19	10° 42' 10.78"	073° 20' 1.38"	646 m	La loma II
20	10° 42' 9.83"	073° 19' 56.85"	651 m	La loma III

Fuente: Los autores.

C.1.1. Descripción general de la situación encontrada: Se realizó el recorrido en la comunidad de Atánquez los días 12 y 13 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual del manejo y la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose lo siguiente:

- Quema constante de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en los tiempos en donde no se hacen campañas de recolección de residuos sólidos.
- Arrojo de residuos sólidos en áreas periféricas, principalmente en las entradas y salidas de la comunidad (vía a la región de “Juaneta”, región de “Mokuin”, región del “Ganazo”, carretera hacia la comunidad de Guatapurí, carretera hacia el municipio de Valledupar). Además, se identifican el arrojo de residuos dentro de la comunidad, por vías transitables de los habitantes.
- Residuos sólidos domésticos y comerciales acumulados cerca de viviendas, cerca de la planta de tratamiento de agua potable de la comunidad, a pocos metros de arroyos y el a l rio Candela.

C.1.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual manera existe la generación producto de la actividad comercial de la comunidad.



Figura C.1.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Atánquez.

Fuente: Los autores.

C.2. Comunidad de Chemesquemena. Número de puntos críticos identificados: 8

Tabla C.2.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Chemesquemena.

Punto	X	Y	Altura	Nombre común
1	1073845	1676487	1162 m	El Puente
2	1073781	1673781	1160 m	El Caracolí
3	1074274	1676783	1169 m	Base del campo
4	1073958	1676441	1180 m	Salida San Pablo
5	1073455	1676231	1186 m	Curva de la falda
6	1073493	1676294	1182 m	La Falda
7	1074089	1676669	1175 m	El Pocito
8	1074218	1676591	1190 m	La Lomita

Fuente: Los autores.

C.2.1. Descripción general de la situación encontrada. El recorrido en la comunidad de Chemesquemena fue realizado el día 7 de diciembre de 2017, en el cual se identificó de manera general lo siguiente:

- Quema por parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en los tiempos en donde no se hacen campañas de recolección de residuos sólidos.
- Arrojo de residuos sólidos a los alrededores de la comunidad en las entradas y salidas de la comunidad, se evidencio que los residuos encontrados en aquellos puntos se notan agotados por efecto de agua y luz solar, de lo cual se puede inferir que la actitud de arrojar los residuos en dichos puntos está disminuyendo.
- Residuos sólidos domésticos y comerciales acumulados cerca de viviendas, cuerpos de agua (arroyo “Kanaskaoro”, rio Guatapurí).

C.2.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), y la generación producto de la actividad comercial de la comunidad.



Figura C.2.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Chemesquemena.

Fuente: Los autores.

C.3. Comunidad de Guatapurí. Número de puntos críticos identificados: 5

Tabla 169. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Guatapurí.

Punto	x	Y	Altura	Nombre común
1	1075014	1677445	1220 m	El colegio
2	1074864	1678598	1270 m	El campo
3	1075077	1577937	1271 m	La loma
4	1074818	1677935	1236 m	La lomita del rio
5	1074361	1676843	1212 m	El boquete

Fuente: Los autores.

C.3.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de Guatapurí el día 11 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en los tiempos en donde no se hacen campañas de recolección de residuos sólidos.
- Arrojo de residuos sólidos en áreas periféricas, principalmente en las entradas y salidas de la comunidad (zona del boquete y antena de TELECOM).
- Residuos sólidos domésticos y comerciales acumulados en la zona de la loma y un punto histórico identificado en el noroccidente de la comunidad, cercano a l río Guatapurí.

C.3.2. Posibles generadores. Se identifica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), por otro la actividad comercial se convierte en un segundo generador de residuos sólidos no de menos importancia.



Figura 3.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Guatapurí.

Fuente: Los autores.

C.4. Comunidad de La Mina. Catorce (14) puntos críticos identificados.

Tabla 170. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de La Mina.

Punto	X	Y	Altura	Nombre común
1	1085902	1675611	523 m	8 diciembre (lote de Elvi)
2	1085877	1675618	528 m	8 diciembre 2
3	1085959	1675647	516 m	8 diciembre 3
4	1086212	1675716	514 m	La Esperanza
5	1086335	1675870	518 m	La Esperanza (Wicho Sanchez)
6	1086466	1675983	522 m	La Esperanza (callejón Mamicha)
7	1086312	1675530	507 m	La Cantina
8	1086649	1675721	503 m	El Pacito
9	1086595	1675066	492 m	Carretera vieja
10	1086502	1675175	501 m	Carretera vieja (señora clara)
11	1086172	1675367	503 m	La plaza (Chule)
12	1085992	1675365	507 m	El Carmen (iglesia Pentecostal)
13	1085770	167427	508 m	El Carmen (candelaria)
14	1085654	1675399	515 m	El Carmen (Manuel "El Manco")

Fuente: Los autores.

C.4.1. Descripción general de la situación encontrada. El recorrido en la comunidad de la mina se realizó los días 21, 22 de diciembre de 2017 de lo cual se idéntico la situación actual del manejo de los residuos sólidos, de manera general se identificó lo siguiente:

- Quema constante por parte de los habitantes de la comunidad en los patios de las viviendas, principalmente en los barrios que se encuentran retirados de la vía principal.
- Arrojo de basuras en lotes, callejones y calles de la comunidad.
- botaderos muy cercanos o directamente a cuerpos de agua, generación de malos olores, alteración y afectación paisajística.

C.4.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), y actividades comerciales.



Figura C.4.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de La Mina.

Fuente: Los autores.

C.5. Comunidad del resguardo: Rio Seco. Siete (7) puntos críticos identificados.

Tabla C.5.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Rio Seco.

Punto	Longitud	Latitud	Altura	Nombre común
1	10°36'34.6"N	73°13'26.4"W	243	Carretera Rio Seco - Murillo
2	10°36'27.2"N	73°13'38.6"W	242	Rio Seco medio
3	10°36'20.6"N	73°13'40.3"W	241	Rio seco – margen derecha
4	10°36'23.0"N	73°13'33.6"W	241	Rio Seco parte alta
5	10°36'12.2"N	73°13'33.6"W	243	Camino Rio Seco - Murillo
6	10°36'12.8N	73°13'23.9"W	244	Vía Rio Seco – Valledupar 2

Fuente: Los autores.

C.5.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de Rio Seco el día 23 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en áreas periféricas ubicadas al costado nororiente de la comunidad.

- Arrojo indiscriminado de residuos sólidos en solares, patios, caminos y carreteras (vía Valledupar – Rio Seco y vía Rio Seco Murillo y corredores internos de la comunidad).
- Residuos sólidos domésticos, comerciales y especiales acumulados en la orilla del rio seco

C.5.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual manera dada la importancia de la vía Valledupar – San Juan, la actividad comercial se convierte en un gran agente generador de residuos sólidos.



Figura C.5.2.1. Fotografías de los puntos críticos comunidad de Rio Seco.
Fuente: Los autores.

C.6. Comunidad de Pontón. Tres (3) puntos críticos identificados.

Tabla C.6.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Pontón.

Punto	Longitud	Latitud	Altura	Nombre común
1	10°42'18.05"N	73°20'37.24	708	Vía Atánquez – Pontón
2	10°42'34.53"N	73°20'26.81"O	678	Entrada Pontón
3	10°42'36.96"N	73°20'24.56"O	675	Cantina Pontón

Fuente: Los autores.

C.6.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de Pontón el día 14 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, generado de manera particular.
- Arrojo indiscriminado de residuos sólidos principalmente en áreas periféricas ubicadas a la entrada y vías y callejones de la comunidad.

C.6.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de

igual manera existe la generación producto de la actividad comercial de la comunidad.



Figura C.6.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Pontón.

Fuente: Los autores.

C.7. Comunidad de Ramalito. Un (1) punto crítico identificado.

Tabla C.7.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Ramalito.

Punto	Longitud	Latitud	Altura	Nombre común
1	10°41'18.2"N	73°18'39.1"W	611	Escuela de Ramalito

Fuente: Los autores.

C.7.1. Descripción general de la situación encontrada

Se realizó el recorrido en la comunidad de Ramalito el día 18 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema indiscriminada de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en solares, patios, caminos y carreteras, de igual forma en áreas periféricas ubicadas al occidente de la comunidad.

C.7.1. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual forma la actividad comercial y turística se convierte en generadores potenciales de residuos sólidos.



Figura C.7.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

C.8. Comunidad de Rancho de la Goya. Dos (2) puntos críticos identificados.

Tabla C.8.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Rancho de la Goya.

Punto	Longitud	Latitud	Altura	Nombre común
1	10°41'18.2"N	73°18'39.1"W	611	Escuela Rancho de la Goya
2	10°41'20.9N	71°18'44.7"W	633	Curva de Rancho

C.8.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de Rancho de la Goya el día 19 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en la zona aledaña a la institución educativa de la comunidad.
- Arrojo en lugares previamente definidos por la comunidad para la disposición final de los residuos sólidos.

C.8.2. Posibles generadores. Se identifica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico).



Figura C.8.2.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

C.9. Comunidad de Los Haticos. Un (1) punto crítico identificado.

Tabla C.9.1. Ubicación de puntos críticos en la comunidad de Los Haticos.

Punto	Longitud	Latitud	Altura	Nombre común
1	10°41'18.2"N	73°18'39.1"W	611	Haticos II

Fuente: Los autores.

C.9.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de los Haticos el día 20 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema indiscriminada de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente solares y patios particulares de cada uno de los habitantes.
- Arrojo indiscriminado de residuos sólidos en un lugar previamente definido por la comunidad ubicado en El Haticos II.

C.9.1. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual forma la actividad comercial se convierte en generador potencial de residuos sólidos.



Figura C.9.1. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

C.10. Comunidad de Mojao. No se identificaron puntos críticos identificados.

C.10.1. Descripción general de la situación encontrada. Se realizó el recorrido en la comunidad de Mojao el día 15 de diciembre de 2017, donde se identificó de manera general el estado actual la gestión integral de los residuos sólidos encontrándose:

- Quema indiscriminada de parte la comunidad de residuos orgánicos e inorgánicos, principalmente en solares, patios, caminos y carreteras, de igual forma en áreas periféricas ubicadas al occidente de la comunidad.

C.10.2. Posibles generadores. Se idéntica como posibles generadores a aquellas actividades domésticas de cada uno de los habitantes (generador domestico), de igual forma la actividad comercial y turística se convierte en generadores potenciales de residuos sólidos.



Figura. C.10.2. Registro fotográfico de los puntos críticos de la comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

C.11. Mapa de puntos críticos de las comunidades del resguardo Kankuamo.

C.11.1. Comunidad de Atánquez.



Figura C.11.1.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Atánquez.

Fuente: Los autores.



Figura C.11.1.2. Mapa de puntos críticos vía Atánquez - Mojao.

Fuente: Los autores.

C.11.2. Comunidad de Chemesquemena.

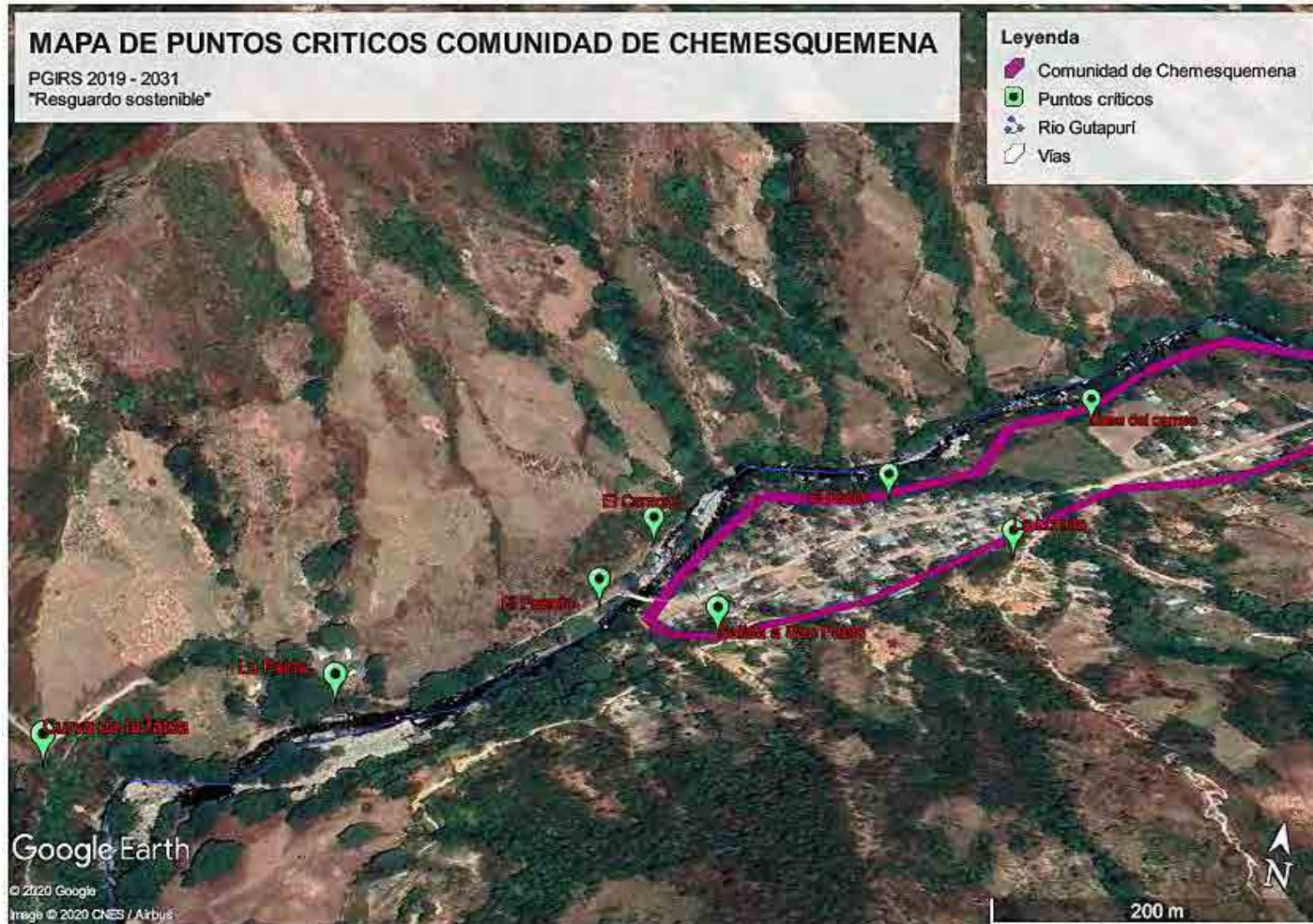


Figura C.11.2.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Chemesquemena.

Fuente: Los autores.

C.11.3. Comunidad de Guatapurí.



Figura C.11.3.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Guatapurí.

Fuente: Los autores.

C.11.4. Comunidad de La Mina.



Figura C.11.4.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de La Mina.

Fuente: Los autores.

C.11.5. Comunidad de Rio Seco.



Figura C.11.5.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Rio Seco.

Fuente: Los autores.

C.11.6. Comunidad de Pontón

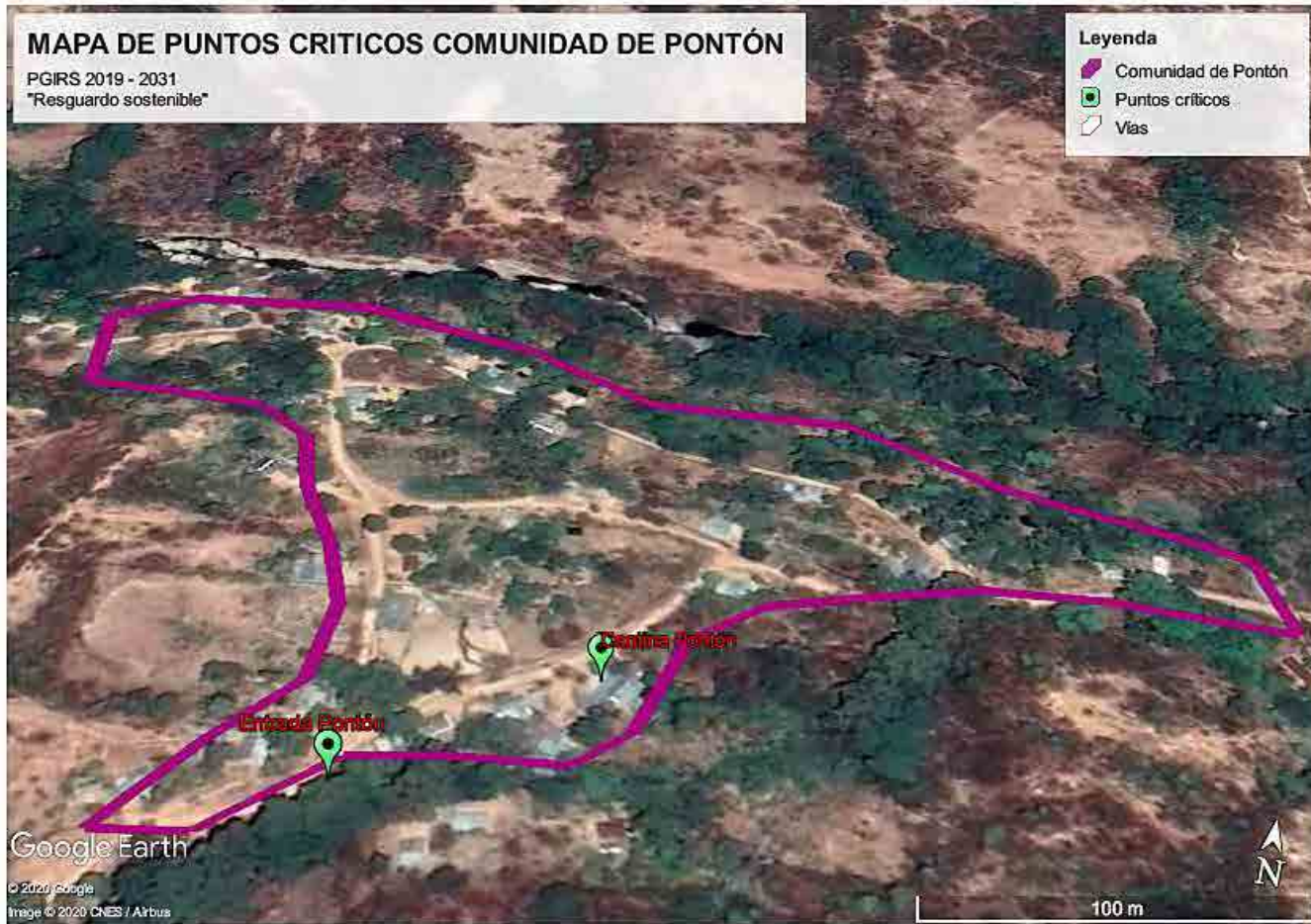


Figura C.11.6.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Pontón.

Fuente: Los autores.

C.11.7. Comunidad de Ramalito.

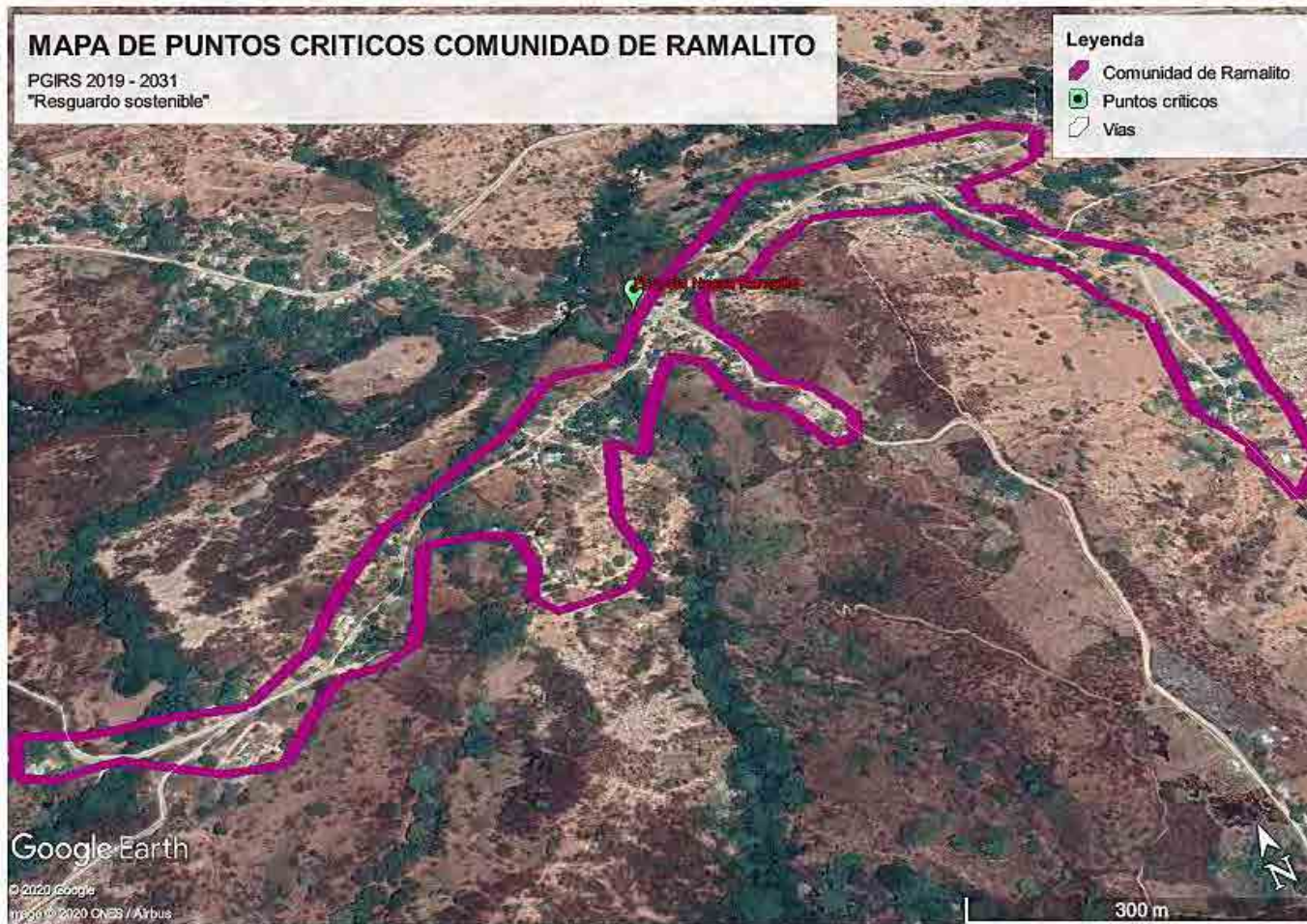


Figura C.11.7.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad Ramalito.

Fuente: Los autores.

C.11.8. Comunidad de Rancho de la Goya

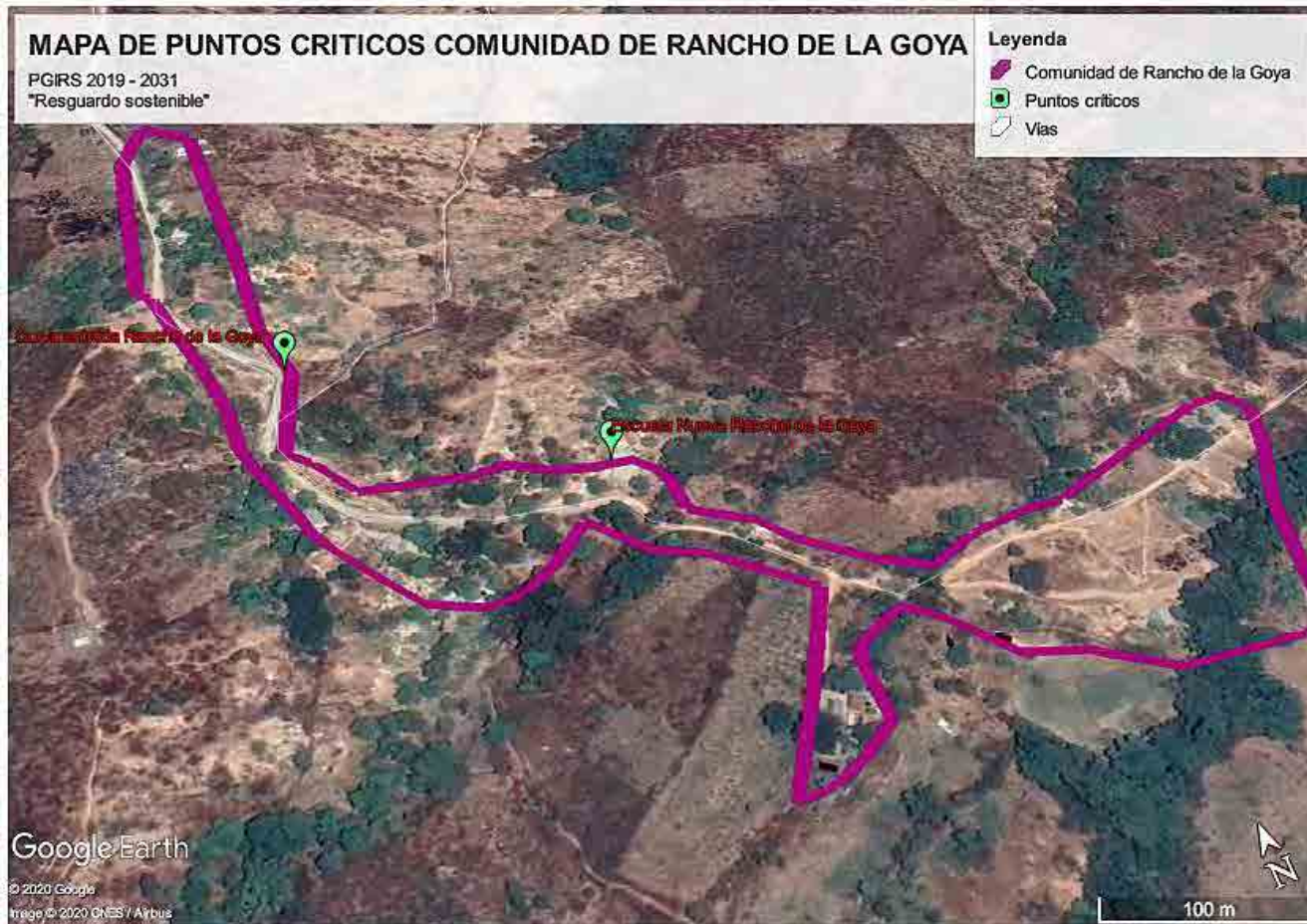


Figura C.11.8.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad de Rancho de la Goya.

Fuente: Los autores.

C.11.9. Comunidad de Los Haticos.



Figura C.11.9.1. Mapa de puntos críticos de la comunidad Los Haticos.

Fuente: Los autores.

ANEXO D. FORMATO CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESGUARDO INDÍGENA KANKUAMO

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESGUARDO INDÍGENA KANKUAMO

DETERMINACIÓN DE LA GENERACION, COMPOSICION Y DENSIDAD DE LOS RESIDUOS SOLIDOS F-1									
Zona de muestreo:					No. de habitantes:			No. de casas:	
Dia de inicio:					Dia de finalización:				
Hora de inicio:					Hora de finalización:				
Residuos orgánicos	P	h	V	d	Residuos inorgánicos	P	h	V	d
R. comida					Vidrio				
Papel					Metales				
Cartón					Cerámicas				
Textiles					Botellas				
Cuero					Tetra pack				
Madera					pilas				
Otros orgánicos					Plástico				
					Residuos especiales, peligrosos.				
					Otros				
Total					Total				
Total residuos sólidos:					Densidad total:			PPC:	

**P: peso **V: volumen **d: densidad

Auxiliar de campo: _____ Reviso: _____

Figura D.1. Formato caracterización de los residuos sólidos del resguardo indígena Kankuamo

Fuente: Los autores.

ANEXO F. HOGARES MUESTREADOS EN LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESGUARDO KANKUAMO

Tabla F.1. Hogares muestreados en la comunidad de Rio Seco.

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	BETSAIDA GUTIERREZ		10	RESIDENCIAL
2	MABIS BALLESTA VALENCIA		5	RESIDENCIAL
3	KAREN ILOSA SALGADO		4	RESIDENCIAL
4	WILLIAN MAESTRE		5	RESIDENCIAL
5	CARMEN VILLAZON		2	RESIDENCIAL
6	NELCY ARIAS MENDOZA		2	RESIDENCIAL
7	ANTONIA MENDOZA		3	RESIDENCIAL
8	IRLENA CASTILLO PINTO		3	COMERCIAL
9	LAUDE MENDOZA		2	COMERCIAL
10	ZUNILDA GIL		4	RESIDENCIAL
11	RAFAEL BOLAÑO		4	COMERCIAL
12	WILLIAN BOLAÑO		7	RESIDENCIAL
13	ELCIDA BOLAÑO CACERES		4	RESIDENCIAL
14	ADALUZ GUTIERREZ		2	COMERCIAL
15	ROSA VEGA		2	RESIDENCIAL
16	ADALUZ MAESTRE MENDOZA		5	RESIDENCIAL
17	DOLORES DIAZ		2	RESIDENCIAL
18	SOMA PEREZ		3	RESIDENCIAL
19	ISABEL DIAZ		4	RESIDENCIAL
20	ELCY MENDOZA		3	RESIDENCIAL
21	ANA TORRES		3	RESIDENCIAL
22	NUBIA ASUNCION		2	RESIDENCIAL
23	RAFAEL MONTAÑO		3	RESIDENCIAL
24	JOSE VILLAZON		2	RESIDENCIAL
25	AIDA RODRIGUEZ		3	RESIDENCIAL
26	JESUALDO MENDOZA		5	RESIDENCIAL
27	JANER MADERO		1	RESIDENCIAL
28	YANIBET CASTILLO		3	RESIDENCIAL
29	MARIA VILLAZON		1	RESIDENCIAL
30	KARINE FUENTES		4	RESIDENCIAL
31	DELFOA PONCE		4	RESIDENCIAL
32	WILLIAN MENDOZA		6	RESIDENCIAL
33	JORGE CASTILLA		4	RESIDENCIAL
34	ADELAIDA ARIAS		2	RESIDENCIAL
35	ESNEDIER ARIAS		2	RESIDENCIAL
36	JOSE BETANCUR		2	RESIDENCIAL
37	LUIS MENDOZA		3	RESIDENCIAL
38	RUDITH CACERES		4	RESIDENCIAL
39	DILVIS MARTINEZ		7	RESIDENCIAL
40	MARIBETH VILLAZON		2	RESIDENCIAL

41	ALBERTINA PINTO		5	RESIDENCIAL
42	OMAR VILLAZON		4	RESIDENCIAL
43	DOMINGO MARTINEZ		3	RESIDENCIAL
44	VIVIANA POLO		5	RESIDENCIAL
45	BLANCA BALLESTA		3	RESIDENCIAL
46	HERNAN PRADO		5	RESIDENCIAL
47	EVANGELISTA BELEÑO		6	RESIDENCIAL
48	WENDY MAESTRE		4	RESIDENCIAL
49	ALFONSO OSPINO		3	RESIDENCIAL
50	CLAUDIA MARTINEZ		4	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.2. Hogares muestreados en la comunidad de Ramalito.

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	DANIS DEL CARMEN ARIAS	LOS HOYOS	4	RESIDENCIAL
2	AIVETH ARIAS	LOS HOYOS	5	RESIDENCIAL
3	LETICIA ARIAS ARIAS	LOS HOYOS	3	RESIDENCIAL
4	EDISON DIAZ	LOS HOYOS	2	RESIDENCIAL
5	JAIME ARIAS	LOS HOYOS	2	RESIDENCIAL
6	DIONISIA ARIAS	LOS HOYOS	3	RESIDENCIAL
7	JHOANA ARIAS	LOS HOYOS	4	RESIDENCIAL
8	SHIRLY ARIAS MINDIOLA	LOS HOYOS	15	INSTITUCIONAL
9	EIDIS ARIAS	LOS HOYOS	4	RESIDENCIAL
10	JUAN GAMEZ GIL	LOS HOYOS	4	RESIDENCIAL
11	ELCIS MENDIOLA	LOS HOYOS	2	RESIDENCIAL
12	RAFAEL MARTINEZ	LOS HOYOS	3	RESIDENCIAL
13	ELFIDO MARTINEZ	LOS HOYOS	2	COMERCIAL
14	PETRONILA MONTERO	CENTRO	4	RESIDENCIAL
15	NARZZISO VILLAZON	CENTRO	5	RESIDENCIAL
16	URSULINA ARIAS	CENTRO	5	RESIDENCIAL
17	MICHEL ARIAS	CENTRO	6	RESIDENCIAL
18	YESIRETH ARIAS	CENTRO	2	RESIDENCIAL
19	TRILINDA	CENTRO	6	RESIDENCIAL
20	REYES ISABEL	CENTRO	3	RESIDENCIAL
21	YEIVIS ARIAS	CENTRO	1	COMERCIAL
22	DILIA ARIAS	CENTRO	5	RESIDENCIAL
23	MARCELO ARIAS	CENTRO	3	COMERCIAL
24	MELIDA VILLAZON	CENTRO	3	RESIDENCIAL
25	RAUL GUILLERMO ARIAS	CENTRO	3	RESIDENCIAL
26	AMALFI GUTIERREZ	COCOSOLO	5	RESIDENCIAL
27	MARTIN VILLAZON	COCOSOLO	8	RESIDENCIAL
28	ELINA RODRIGUEZ	COCOSOLO	2	RESIDENCIAL
29	ALENIS GUTIERREZ	COCOSOLO	4	RESIDENCIAL
30	CLEMENTE ARIAS	COCOSOLO	4	RESIDENCIAL
31	ARELIS MAESTRE	COCOSOLO	4	RESIDENCIAL

32	MAIDELIN MONTERO	COCOSOLO	3	RESIDENCIAL
33	EVELSI GUTIERREZ	COCOSOLO	5	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.3. Hogares muestreados en la comunidad de Los Haticos.

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	ALBER RODRIGUEZ	ARROYO HONDO	6	RESIDENCIAL
2	DASLY KARINA ARIAS	ARROYO HONDO	4	COMERCIAL
3	VICTOR VILLAZON	ARROYO HONDO	1	RESIDENCIAL
4	JULIO VILLAZON	ARROYO HONDO	2	RESIDENCIAL
5	MELIDA VILLAZON	ARROYO HONDO	4	RESIDENCIAL
6	NEIRIS MONTERO	ARROYO HONDO	5	RESIDENCIAL
7	KAREN ARIAS	ARROYO HONDO	3	RESIDENCIAL
8	INYS ARIAS	ARROYO HONDO	4	RESIDENCIAL
9	HEUFEMIA MAESTRE	ARROYO HONDO	1	RESIDENCIAL
10	NILDA ARIAS	ARROYO HONDO	3	RESIDENCIAL
11	CELIA MAESTRE	ARROYO HONDO	7	RESIDENCIAL
12	YAILETH ARIAS	ARROYO HONDO	3	RESIDENCIAL
13	ANGIE MONTERO	CANDELARIA	2	RESIDENCIAL
14	MARIA DILE MAESTRE	CANDELARIA	3	RESIDENCIAL
15	DIONICIA ARIAS	CANDELARIA	5	RESIDENCIAL
16	NEYLA NIÑO VIDES	CANDELARIA	3	RESIDENCIAL
17	IRALIS MONTERO	CANDELARIA	4	RESIDENCIAL
18	AMADO MAESTRE	CANDELARIA	5	RESIDENCIAL
19	JULENA MONTERO	CANDELARIA	2	RESIDENCIAL
20	YAMILE MONTERO	CANDELARIA	2	RESIDENCIAL
21	BELTRAN MAESTRE	CANDELARIA	4	RESIDENCIAL
22	BLANCA MAESTRE	CENTRO	5	RESIDENCIAL
23	ALVARO MAESTRE	CENTRO	7	COMERCIAL
24	NEFER DARIO	CENTRO	7	RESIDENCIAL
25	NORMA MAESTRE	CENTRO	8	RESIDENCIAL
26	IRIS PACHECO	CENTRO	3	RESIDENCIAL
27	MISELENIS MAESTRE	CENTRO	6	RESIDENCIAL
28	ELIZABETH MARTINEZ	CENTRO	3	RESIDENCIAL
29	CARMEN MAESTRE	LAS DELICIAS	2	RESIDENCIAL
30	CARMEN ATENERO	LAS DELICIAS	5	RESIDENCIAL
31	YOLEIDIS MAESTRE	LAS DELICIAS	6	RESIDENCIAL
32	LUZ MARI MAESTRE	LAS DELICIAS	5	RESIDENCIAL
33	YILDA MONTERO		5	RESIDENCIAL
34	FRANCISC RODRIGUEZ		2	COMERCIAL
35	IROMALDIS MONTERO	EL TAMARINDO	4	RESIDENCIAL
36	NELSY INES ARIAS	EL TAMARINDO	2	RESIDENCIAL
37	ADANOLIS RODRIGUEZ	EL TAMARINDO	2	RESIDENCIAL
38	DEINER MONTERO	EL TAMARINDO	5	RESIDENCIAL
39	LILIA MONTERO	EL TAMARINDO	7	RESIDENCIAL
40	GLODYS ARIAS	EL TAMARINDO	3	RESIDENCIAL
41	IDALINA ARIAS	EL TAMARINDO	3	RESIDENCIAL

42	JUAN AURELIO ARIAS	EL TAMARINDO	4	RESIDENCIAL
42	DORALBA ARIAS	EL TAMARINDO	6	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.4. Hogares muestreados en la comunidad de Chemesquemena

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	AIDA LUZ MONTERO	EL PUENTE	5	RESIDENCIAL
2	ANA ROSA VEGA	EL PUENTE	7	RESIDENCIAL
3	AURA CARRILLO	EL PUENTE	4	RESIDENCIAL
4	YAMILE TARCO	EL PUENTE	4	COMERCIAL
5	BEATRIZ MERCEDES ARIAS	EL PUENTE	3	RESIDENCIAL
6	YADIRA ARIAS ARIAS	EL PUENTE	6	RESIDENCIAL
7	LUZ MARINA ARIAS	EL PUENTE	2	RESIDENCIAL
8	ELIZABETH ARIAS	EL PUENTE	3	RESIDENCIAL
9	GLADIS ISABEL ARIAS	EL PUENTE	5	RESIDENCIAL
10	YADITH ARIAS	EL PUENTE	4	RESIDENCIAL
11	ZULEIMA LETICIA ARIAS	EL PUENTE	3	RESIDENCIAL
12	ROSA MARIA PACHECO	EL PUENTE	8	RESIDENCIAL
13	JOSEFINA MONTERO	EL PUENTE	2	RESIDENCIAL
14	MAIRA KARINE ARIAS	EL PUENTE	4	RESIDENCIAL
15	OMAIDA LUZ ARIAS	EL GAITAN	6	RESIDENCIAL
16	JANNYS ARIAS	EL GAITAN	1	COMERCIAL
17	KATERINE MONTERO	EL PUENTE	4	RESIDENCIAL
18	MAGALIS TALCO	CAÑAGUATE	6	RESIDENCIAL
19	EDITH ARIAS	CAÑAGUATE	3	COMERCIAL
20	MARIA DINGULA	CAÑAGUATE	5	RESIDENCIAL
21	YUDIS TALCO	CAÑAGUATE	12	INSTITUCIONAL
22	FARIDIS TARCO	CAÑAGUATE	4	RESIDENCIAL
23	ANGELA ARIAS	CAÑAGUATE	3	RESIDENCIAL
24	SERGINA ARIAS	CAÑAGUATE	4	RESIDENCIAL
25	MARIA ARIAS MONTERO	CAÑAGUATE	4	RESIDENCIAL
26	ROSARIO ARIAS	CAÑAGUATE	4	RESIDENCIAL
27	MARIA MERCEDES ARIAS	EL GAITAN	2	RESIDENCIAL
28	MERCEDES ELENA ARIAS	CAÑAGUATE	2	RESIDENCIAL
29	HEISER JANER ARIAS	EL GAITAN	1	COMERCIAL
30	COOACHEME	EL GAITAN	1	COMERCIAL
31	WILMAN TALCO	CAÑAGUATE	3	RESIDENCIAL
32	RAFAEL GRACIA	CAÑAGUATE	1	COMERCIAL
33	CELSA PASTORA ARIAS	EL GAITAN	2	RESIDENCIAL
34	CENELIS ARIAS	EL GAITAN	12	INSTITUCIONAL
35	ANGELICA ARIAS	EL GAITAN	4	RESIDENCIAL
36	ENIDIA DEL CARMEN ARIAS	EL GAITAN	5	RESIDENCIAL
37	MIRIAM ARIAS	EL GAITAN	6	RESIDENCIAL
38	ANADELIA ARIAS	SAN PEDRO	8	RESIDENCIAL
39	ANAIRIS VILLAZON ARIAS	SAN PEDRO	5	RESIDENCIAL
40	LEDIS MERCEDES ARIAS	SAN PEDRO	4	RESIDENCIAL
41	MIRIAN DEL CARMEN ARIAS	SAN PEDRO	5	RESIDENCIAL

42	ISABEL DOLORES ARIAS	SAN PEDRO	2	RESIDENCIAL
43	NINFA AURA ARIAS	SAN PEDRO	5	RESIDENCIAL
44	PETRONILA ARIAS	SAN PEDRO	2	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.5. Hogares muestreados en la comunidad de Guatapurí

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	ANA LEONOR MONTERO	CANTARRANA	7	RESIDENCIAL
2	MILENIS INES MONTERO	CANTARRANA	6	RESIDENCIAL
3	DULVEN ROSA TORRES	CANTARRANA	6	RESIDENCIAL
4	YENIS MERCEDES BOLAÑOS	CANTARRANA	2	RESIDENCIAL
5	JOSEFINA INES MINDIOLA	CANTARRANA	5	RESIDENCIAL
6	MILENIS MINDIOLA	CANTARRANA	7	RESIDENCIAL
7	BEATRIZ ELENA MONTERO	CANTARRANA	3	RESIDENCIAL
8	ALICIA MERCEDES MINDIOLA	CANTARRANA	2	RESIDENCIAL
9	ROSA ANGELICA ARIAS	CANTARRANA	11	RESIDENCIAL
10	OTILIA VILLAZON	CANTARRANA	4	RESIDENCIAL
11	NELSIDA BEATRIZ MINDIOLA	CANTARRANA	13	RESIDENCIAL
12	GLIBELIS MONTERO VILLAZON	CANTARRANA	5	RESIDENCIAL
13	LINA MARCELA VILLAZON	CANTARRANA	3	RESIDENCIAL
14	YOLEIDYS ESTER PACHECO	CANTARRANA	4	RESIDENCIAL
15	PETRONILA MARIA MINDIOLA	CANTARRANA	4	RESIDENCIAL
16	ADELA ROSA RINCONES	CANTARRANA	3	RESIDENCIAL
17	ORALIS MONTERO MINDIOLA	LOMA	4	RESIDENCIAL
18	OLGA LUCIA RORRES	LOMA	4	RESIDENCIAL
19	CELMY DELFINA BOLAÑO	LOMA	17	RESIDENCIAL
20	DORA ISABEL MINDIOLA	LOMA	4	RESIDENCIAL
21	KETTY ANDREA MINDIOLA	LOMA	9	RESIDENCIAL
22	YOLIMA INES BOLAÑO	LOMA	3	RESIDENCIAL
23	JUAN DANIEL CASERES	LOMA	1	RESIDENCIAL
24	IMELDA MARIA VILLAZON	LOMA	3	RESIDENCIAL
25	MARCELINA INES CASERES	LOMA	2	RESIDENCIAL
26	CARDINA ISABEL MONTERO	RIBERIA	3	RESIDENCIAL
27	YISELA PAOLA PACHECO	RIBERIA	6	RESIDENCIAL
28	MARIA CECILIA TORRES	RIBERIA	7	RESIDENCIAL
29	JOSE ENRIQUE PACHECO	RIBERIA	2	RESIDENCIAL
30	RUBIE PAOLA MONTERO	RIBERIA	8	RESIDENCIAL
31	MARINES MONTERO	RIBERIA	7	RESIDENCIAL
32	ANA CLARA OÑATE	RIBERIA	6	RESIDENCIAL
33	ROSA VICTORIA	RIBERIA	5	RESIDENCIAL
34	OMAIDA INES PACHECO	RIBERIA	6	RESIDENCIAL
35	CAROLINA MONTERO	RIBERIA	2	RESIDENCIAL
36	YISELA PAOLA MONTERO	RIBERIA	5	RESIDENCIAL
37	COOPERATIVA	CENTRO	1	RESIDENCIAL
38	ARELIS MONTERO	CENTRO	16	RESIDENCIAL
39	SUGEIDIS BEATRIZ TORRES	CENTRO	4	RESIDENCIAL

40	JUDITH PACHECO	CENTRO	2	RESIDENCIAL
41	ELIDA MARIA MINDIOLA	CENTRO	10	RESIDENCIAL
42	ERILVIA INES VILLAZON	CENTRO	6	RESIDENCIAL
43	JOVANIS MONTERO	BAJERIA	5	RESIDENCIAL
44	ERIKA MONTERO	BAJERIA	4	RESIDENCIAL
45	NAIRIS ISABEL MONTERO	BAJERIA	4	RESIDENCIAL
46	ELSI ISABEL MINDIOLA	BAJERIA	3	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.6. Hogares muestreados en la comunidad de La Mina

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	TOMAS ALBERTO ARIAS	LA ESPERANZA	3	RESIDENCIAL
2	MARIA JOSE MONTERO	LA ESPERANZA	3	RESIDENCIAL
3	MARIA PINTO	LA ESPERANZA	4	RESIDENCIAL
4	CANDELARIA CARRILLO	LA ESPERANZA	2	RESIDENCIAL
5	SENI LUZ MINDIOLA	LA ESPERANZA	6	RESIDENCIAL
6	RUBEN MONTERO	LA ESPERANZA	7	RESIDENCIAL
7	TANISLAO MONTERO	LA ESPERANZA	6	RESIDENCIAL
8	LILIAN RODRIGUEZ	LA ESPERANZA	2	RESIDENCIAL
9	ROSA LUQUEZ	LA ESPERANZA	1	RESIDENCIAL
10	EDISON MAETSRE	LA ESPERANZA	7	RESIDENCIAL
11	RAFAEL MENDOZA	LA ESPERANZA	1	COMERCIAL
12	MAGALIS LUQUEZ	LA ESPERANZA	6	RESIDENCIAL
13	LINES LUQUEZ	LA ESPERANZA	4	RESIDENCIAL
14	TOMAS RODRIGUEZ	LA ESPERANZA	8	RESIDENCIAL
15	ANALDO LUQUEZ	LA ESPERANZA	5	RESIDENCIAL
16	PAOLA MEDRAN	12 DE OCTUBRE	6	RESIDENCIAL
17	GRISELDA RODRIGUEZ	12 DE OCTUBRE	2	RESIDENCIAL
18	LUISA MARTINEZ	12 DE OCTUBRE	3	RESIDENCIAL
19	ANDRI LUQUEZ	12 DE OCTUBRE	1	COMERCIAL
20	HERME MENDOZA	12 DE OCTUBRE	3	RESIDENCIAL
21	JOSE RAMIREZ	12 DE OCTUBRE	1	COMERCIAL
22	EDUBELIS MAESTRE	12 DE OCTUBRE	4	RESIDENCIAL
23	INES RAMIREZ	12 DE OCTUBRE	12	RESIDENCIAL
24	ORANGE ARIAS	12 DE OCTUBRE	4	COMERCIAL
25	AMINTA MARTINEZ	12 DE OCTUBRE	9	RESIDENCIAL
26	CDI AUSARI KUMA	CENTRO		INSTITUCIONAL
27	EMELINA MONTERO	CENTRO	4	RESIDENCIAL
28	RUBIRA MAESTRE	CENTRO	8	RESIDENCIAL
29	OSCAR LUQUEZ	CENTRO	6	RESIDENCIAL
30	NECTALINA PACHECO	CENTRO	4	RESIDENCIAL
31	JULIO GOMEZ	CENTRO	3	RESIDENCIAL
32	MARGARITA MAESTRE	CENTRO	2	RESIDENCIAL
33	ISABEL MAESTRE	CENTRO	5	RESIDENCIAL
34	JOSE MAESTRE	CENTRO	6	RESIDENCIAL
35	NAIME MAESTRE	EL CARMEN	5	RESIDENCIAL
36	HECTOR LUQUEZ	EL CARMEN	5	RESIDENCIAL

37	YOLEIDA ARIAS	LAS DELICIAS	4	RESIDENCIAL
38	ADABERTA MAESTRE	LAS DELICIAS	6	RESIDENCIAL
39	PATRICIA ARIAS	LAS DELICIAS	6	RESIDENCIAL
40	ANGELICA MONTERO	8 DICIEMBRE	4	RESIDENCIAL
41	MALINA RAMIREZ	8 DICIEMBRE	3	RESIDENCIAL
42	EDER GOMEZ	8 DICIEMBRE	5	RESIDENCIAL
43	EMELDA MENDOZA	8 DICIEMBRE	4	RESIDENCIAL
44	ONORIA MAESTRE	8 DICIEMBRE	3	RESIDENCIAL
45	LAGIA SIBATA	8 DICIEMBRE	4	RESIDENCIAL
46	JAIME ARIAS	8 DICIEMBRE	5	RESIDENCIAL
47	ESAUD GIL MONTERO	8 DICIEMBRE	6	RESIDENCIAL
48	MARIA CARRASCAL	8 DICIEMBRE	4	RESIDENCIAL
49	ONISI MARTINEZ	8 DICIEMBRE	4	RESIDENCIAL
50	FAUTO RAMIREZ	EL CARMEN	3	COMERCIAL
51	OMAIRA ARIAS	EL CARMEN	11	RESIDENCIAL
52	IXILLY LUQUEZ	EL CARMEN	3	RESIDENCIAL
53	ANA CACERES	EL CARMEN	6	RESIDENCIAL
54	CAROLINA ARIAS	EL CARMEN	4	RESIDENCIAL
55	ZUNILDA ARIAS	EL CARMEN	7	RESIDENCIAL

Fuente: Los autores.

Tabla F.7. Hogares muestreados en la comunidad de Atánquez.

NO.	PROPIETARIO	BARRIO	NO. DE PERSONAS	TIPO DE USUARIO
1	ISAAC GUTIERREZ	LAS MARGARITAS	7	RESIDENCIAL
2	MARIA ELENA CORZO	LAS MARGARITAS	14	INSTITUCIONAL
3	MARCELO GUERRA	LAS MARGARITAS	6	RESIDENCIAL
4	GLADIS ESTRADAS	LAS MARGARITAS	5	RESIDENCIAL
5	ROCIO LOBO	LAS MARGARITAS	4	RESIDENCIAL
6	CARMEN ELENARES	LOS CARACOLICES	5	RESIDENCIAL
7	CRISTINA CARRILLO	LOS CARACOLICES	4	RESIDENCIAL
8	YOLEIDIS MARTINEZ	LOS CARACOLICES	3	RESIDENCIAL
9	CDI	LAS LOMITAS	115	INSTITUCIONAL
10	LUZ MARINA RODRIGUEZ	LAS LOMITAS	4	INSTITUCIONAL
11	YOLINDA MONTERO	LAS LOMITAS	7	RESIDENCIAL
12	ROSARIO CARRILLO	LAS LOMITAS	4	RESIDENCIAL
13	HAYDE RODRIGUEZ	LAS LOMITAS	5	RESIDENCIAL
14	CLIMILDA CARRILLO	LAS LOMITAS	5	RESIDENCIAL
15	DANIEL ARAUJO	LAS LOMITAS	1	RESIDENCIAL
16	JHONATAN CACERES	LAS LOMITAS	4	RESIDENCIAL
17	ANTONIO ALVARADO	LAS LOMITAS	4	RESIDENCIAL
18	CENITH MARTINEZ	ALFOSO LOPEZ	1	RESIDENCIAL
19	SARA ARIAS	ALFOSO LOPEZ	5	RESIDENCIAL
20	ARACELI MAESTRE	ALFOSO LOPEZ	4	RESIDENCIAL
21	CILIA MAESTRE	ALFOSO LOPEZ	7	RESIDENCIAL
22	SARA ARIAS	FATIMA	4	RESIDENCIAL
23	ALCIRA ARIAS	FATIMA	6	RESIDENCIAL
24	XIOMARA MAESTRE	FATIMA	5	RESIDENCIAL

25	MARIA MARTINEZ	FATIMA	8	RESIDENCIAL
26	JUANA MARTINEZ	EL PROGRESO	1	COMERCIAL
27	JOSE TIRSO ARIAS	EL PROGRESO	2	COMERCIAL
28	TANISLAO VILLAZON	EL PROGRESO	2	RESIDENCIAL
29	NOEMI ARIAS	ALFOSO LOPEZ	5	RESIDENCIAL
30	CLAUDIA MAESTRE	LAS CUMBRES	6	INSTITUCIONAL
31	AURA RODRIGUEZ	LAS CUMBRES	2	RESIDENCIAL
32	MARITZA GUTIERREZ	LAS CUMBRES	4	RESIDENCIAL
33	VIRGINIA MONTERO	LAS CUMBRES	5	RESIDENCIAL
34	WILBER ARIAS	8 DE JULIO	5	RESIDENCIAL
35	RUT ARIAS	LIBERTADORES	7	RESIDENCIAL
36	DOLORES ARIAS	LIBERTADORES	3	RESIDENCIAL
37	BELIS DAZA ARIAS	LIBERTADORES	4	INSTITUCIONAL
38	URBINO CACERES	LIBERTADORES	4	RESIDENCIAL
39	CAUDE MAESTRE	VILLA UNION	5	COMERCIAL
40	ILVIA PACHECO	VILLA UNION	3	RESIDENCIAL
41	FANNY ARIAS	VILLA UNION	2	INSTITUCIONAL
42	CARMEN ARIAS	VILLA UNION	6	RESIDENCIAL
43	OMAR GUTIERREZ	MEDELLIN	5	COMERCIAL
44	ARELIS ARIAS	MEDELLIN	6	RESIDENCIAL
45	BIENVENIDA BLANCHAR	MEDELLIN	5	RESIDENCIAL
46	YERAS PACHECO	LIBERTADORES	3	RESIDENCIAL
47	NERYS ARAUJO	LAS DELICIAS	2	RESIDENCIAL
48	DIGNA GUTIERREZ	LAS DELICIAS	6	RESIDENCIAL
49	EVELIDES CARRILLO	LAS DELICIAS	7	RESIDENCIAL
50	JORGE ARIAS	SIMON BOLIBAR	4	RESIDENCIAL
51	ERIKA ARIAS	SIMON BOLIBAR	4	RESIDENCIAL
52	JUAN ARIAS	SIMON BOLIBAR	2	RESIDENCIAL
53	YELITZA MARTNEZ	CENTRO	8	COMERCIAL
54	YOLEIDA DAZA	CENTRO	5	COMERCIAL
55	MARY LUZ ESTRADA	CENTRO	4	RESIDENCIAL
56	HEROÍNA DAZA	CENTRO	4	RESIDENCIAL
57	ARMANDO ARIAS	CENTRO	6	RESIDENCIAL
58	ANA MAESTRE	CENTRO	8	COMERCIAL
59	ROSMERIS DAZA	EL CARMEN	5	RESIDENCIAL
60	JORGE ARIAS ARAUJO	CENTRO	2	COMERCIAL
61	SONIA MAESTRE	CENTRO	6	RESIDENCIAL
62	AMILCAR ARIAS	CENTRO	4	COMERCIAL
63	TELMA ARIAS	MEDELLIN	9	RESIDENCIAL
64	SOULDES MAESTRE	HOGAR DEL NIÑO	16	INSTITUCIONAL
65	LUZ DANY MONSALVE	HOGAR DEL NIÑO	4	RESIDENCIAL
66	TERESA ARIAS	MEDELLIN	3	RESIDENCIAL
67	TRINIDAD PACHECO	MEDELLIN	23	INSTITUCIONAL

Fuente: Los autores.

ANEXO G. IDENTIFICACIÓN DE CUERPOS HÍDRICOS EN EL ÁREA URBANA DE LAS COMUNIDADES DEL RESGUARDO KANKUAMO

Tabla G.1. Identificación de cuerpos hídricos en el área urbana de las comunidades del resguardo Kankuamo.

No.	Rio y/o quebrada	Punto inicial		Punto final		Longitud (Km)	Área (m ²)
		X	Y	X	Y		
Comunidad: Chemesquemena							
1	Arroyo KanasKaoro	10°42'47,09"N	73°23'56,09"O	10°42'50,48"N	73°24'0,98"O	0,25	126,51
2	Arroyo La Riberia	10°42'52,04"N	73°23'50,72"O	10°42'52,42"N	73°23'52,42"O	0,19	95,56
4	Arroyo Omaidá	10°42'45,46"N	73°23'2,01"O	10°42'47,47"N	73°23'05,77"O	0,13	69,59
5	Arroyo La Negrita	10°42'44,34"N	73°23'2,01"O	10°42'44,98"N	73°23'6,75"O	0,05	28,05
6	Arroyo EL Puente	10°42'43,13"N	73°24'07,88"O	10°42'42,3"N	73°21'07,6"O	0,05	26,79
7	Rio Guatapurí	10°42'57,98"N	73°24'44,42"O	10°42'38,91"N	73°21'14,14"O	1,22	613,01
Subtotal						1,91	959,52
Comunidad: Pontón							
1	Rio Ponton	10°42'43,41"N	73°24'37,31"O	10°42'40,35"N	73°21'12,09"O	0,83	417,28000
Subtotal						0,83	417,28000
Comunidad: Atánquez							
1	Rio Candela	10°41'0,85"N	73°21'32,36"O	10°42'4,52"N	73°21'19,36"O	0,494	247
2	Arroyo azul	10°41'46,32"N	73°21'37,68"O	10°42'3,48"N	73°21'20,59"O	0,7	350
3	Arroyo La Pita	10°41'39,23"N	73°21'30,78"O	10°41'55,79"N	73°21'8,74"O	0,95	475
4	Arroyo Zapotukua	10°41'48,85"N	73°21'13,26"O	10°41'55,89"N	73°21'7,95"O	0,35	175
5	Arroyo El Chorro	10°41'39,46"N	73°21'20,97"O	10°41'44,44"N	73°20'58,02"O	0,86	430
6	Pozo Aguacate	10°41'42,07"N	73°21'11,35"O	10°41'45,57"N	73°20'9,27"O	0,13	65
7	Arroyo Ganazo	10°41'31,67"N	73°21'5,20"O	10°41'37,77"N	73°20'57,88"O	0,3	150
Subtotal						3,784	1892
Comunidad: Los Haticos							
1	Arroyo Haticos 1	10°41'31,88"N	73°19'47,81"O	10°41'44,04"N	73°19'47,87"O	0,49	245
2	Arroyo Haticos 2	10°41'24,88"N	73°19'33,84"O	10°41'31,21"N	73°19'40,21"O	0,22	110
Subtotal						0,71	355
Comunidad: Mojao							
1	Rio Candela	10°42'11,63"N	73°19'29,39"O	10°42'6,03"N	73°19'28,51"O	0,19	95
Subtotal						0,19	95,00
Comunidad: Ramalito							
1	Arroyo de Ramalito	10°41'41"N	73°18'58,14"O	10°41'54,09"N	73°18'56,51"O	0,44	220
2	Rio Candela	10°41'56"N	73°18'58,37"O	10°42'0,9"N	73°18'24,59"O	1,26	630

Subtotal						1,7	850
Comunidad: Rancho de la Goya							
1		10°41'4,88"N	73°18'37,41"O	10°41'11,26"N	73°19'28,51"O	0,51	255
Subtotal						0,51	255
Comunidad: La Mina							
1	Arroyo de Rosa Camacho	10°42'14,97"N	73°17'46,47"O	10°41'55,04"N	73°17'28,81"O	0,86	430
2	Arroyo El Charquito	10°42'16,16"N	73°17'28,81"O	10°42'2,34"N	73°17'21,82"O	0,6	300
3	Rio Candela	10°41'52,78"N	73°17'46,34"O	10°41'47,78"N	73°17'13,97"O	0,72	360
4	Rio Badillo	10°42'22,69"N	73°17'3,80"O	10°42'10,26"N	73°16'51,28"O	0,56	280
Subtotal						2,74	1370
Comunidad: Rio Seco							
1	Rio Seco	10°36'21,083"N	73°13'34,95"O	10°36'25,11"N	73°13'20,60"O	0,45	225
Subtotal						0,45	225
Comunidad: Guatapurí							
1	Rio Guatapurí	10°43'51,37"N	73°23'37,74"O	10°43'18,33"N	73°23'37,74"O	1,14	570,00
2	Arroyo Guatapurí	10°43'18,39"N	73°23'31,65"O	10°43'18,39"N	73°23'34,12"O	0,86	430,00
Subtotal						2,00	1000,00
Comunidad: Las Flores							
1	Rio Dungakare	10°45'46,50"N	73°19'36,90"O	10°43'18,33"N	73°23'37,74"O	6,30	3150,00
2	Rio Potrero	10°45'21,48"N	73°18'7,75"O	10°45'21,33"N	73°17'18,63"O	4,87	2435,00
Subtotal						11,17	5585,00
Comunidad: Murillo							
1	Rio Seco Colacho	10°36'14,58"N	73°18'50,48"O	10°36'26,31"N	73°18'25,88"O	1,00	500,00
2	Rio Seco Cañafina	10°36'39,55"N	73°20'46,87"O	10°36'31,14"N	73°20'33,77"O	0,50	250,00
Subtotal						1,50	750,00
Resguardo Kankuamo						Longitud (Km)	Área (m²)
Total						27,51	13750,00

Fuente: Los autores.

ANEXO H. FORMATO DE ENCUESTA APLICADO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS DETERMINANTES DEL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE AFECTAN A LA SALUD PÚBLICA.

Encuesta para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública.

Información general	
Comunidad	
Nombre: _____	Identificación: _____
Edad: _____	Ingresos mensuales: _____
Nivel de estudios: _____	Ocupación: _____

Salud pública ambiental	
1_ ¿Es usted consciente que el inadecuado manejo de los residuos sólidos se convierte en una principal causa directa de enfermedades?	
Si _____	No _____
2_ ¿Ha sufrido o presenta en su familia una de las siguientes enfermedades?	
Dengue _____	Fiebre amarilla _____
Enfermedades gastrointestinales _____	Enfermedades respiratorias _____

Manejo de residuos sólidos		
1_ Disposición de residuos orgánicos		
Entierra _____	Transforma en abono _____	Quema _____
Arojo indiscriminado _____	Camión recolector _____	Otro _____
2_ Disposición de residuos inorgánicos		
Entierra _____	Quema _____	Arojo a fuentes hídricas _____
Arojo indiscriminado _____	Camión recolector _____	Otro _____
3_ Cantidad estimada día de residuos sólidos generada por su familia: _____		
4_ ¿Cuál considera usted como la principal causa de la gestión integral inadecuada de los residuos sólidos?		
Baja conciencia y sensibilización comunitaria _____	Carencia de recolección, transporte y disposición final _____	
Poca vigilancia y supervisión de los entes de control _____	Falta de infraestructura para la GIRS _____	
Nula planeación estratégica _____	Otra _____	
5_ ¿A la hora de la prestación del servicio de aseo y otros servicios públicos usted preferiría?		
Empresa propia _____	Empresa externa _____	
6_ ¿Usted sabe o entiende por reciclaje?		
Reutilizar _____	Convertir _____	Separar _____
		No sabe _____
7_ ¿Usted tiene conocimiento de que residuos sólidos puede reciclar?		
Papeles _____	Metales _____	Botellas plásticas _____
		Otros _____

Realizó _____ Revisó _____

Figura H.1. Formato de encuesta aplicado para la identificación de los determinantes del manejo inadecuado de los residuos sólidos que afectan a la salud pública.

Fuente: Los autores.

ANEXO I. ESTATUTOS MODELO PARA LA CONFORMACIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES DEL RESGUARDO KANKUAMO.

ESTATUTOS ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES XXXXX DEL RESGUARDO INDIGENA KANKUAMO “XXXXX”

CAPITULO 1

RAZON SOCIAL, DOMICILIO, AMBITO TERRITORIAL DE OPERACIONES Y DURACIÓN

ARTICULO 1. Creación. Constitúyase la Asociación de Usuarios de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de las comunidades indígenas Kankuamas, compuesta por las comunidades de XXXXXXXX XXXXX, ubicadas en el resguardo indígena Kankuamo pertenecientes al Municipio de Valledupar Departamento de Cesar y que hacen parte del sistema de Acueducto de los XXXX.

ARTICULO 2. Nombre. La Asociación de Usuarios constituida se denominará ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES XXXXX DEL RESGUARDO INDIGENA KANKUAMO y podrá utilizar para todos los efectos legales la sigla “XXXX” independiente de su razón social completa.

ARTICULO 3. Naturaleza. Esta Asociación de Usuarios, es una entidad sin ánimo de lucro, de interés social, que actuará como persona jurídica, constituida por los Usuarios del Acueducto, Alcantarillado y Aseo y por todas aquellas personas naturales y jurídicas que, con sujeción a los estatutos legalmente vigentes, que como tal se registrará por el derecho privado, la Constitución Política Nacional y demás Normas Legales Vigentes.

ARTICULO 4. Asociados. La Asociación de Usuarios estará integrada por los usuarios de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo fundadores y por quienes mediante las condiciones que se establecen en este estatuto se sometan a cumplirlas.

ARTICULO 5. Representación Legal. La representación legal de la Asociación de Usuarios estará a cargo del presidente de la Junta Administradora, elegido por la Asamblea General de Usuarios, como lo dispone el presente estatuto y sus reglamentos.

ARTICULO 6. Autonomía. La Asociación de Usuarios gozara de autonomía administrativa, económica y financiera compatible con su naturaleza de entidad sin ánimo de lucro.

ARTICULO 7. Libre Ingreso y Retiro de los Asociados. La Asociación de Usuarios adoptara el principio de libre ingreso y retiro de sus asociados.

ARTICULO 8. Domicilio. El domicilio de la Asociación de Usuarios será el puesto de Salud del corregimiento xxxxxx, Municipio de Valledupar, Departamento de Cesar.

ARTICULO 9. Duración. La duración de la Asociación de Usuarios será de Treinta (30) años, pero podrá disolverse por las causales legales previstas en los presentes estatutos.

CAPITULO 2

OBJETO, ACTIVIDADES Y PRINCIPIOS DE LA ASOCIACION

ARTICULO 10. Objeto Social. El objeto social de la ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES XXXXX DEL RESGUARDO INDIGENA KANKUAMO “XXX” es la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo y sus actividades complementarias, entre otras, construir, operar, mantener, administrar los sistemas dentro de las comunidades indígenas Kankuamas.

ARTICULO 11. Con el fin de desarrollar su objeto social la Asociación de Usuarios realizará las siguientes actividades:

- a. Suministrar de agua potable a cada una de las viviendas que hacen parte del sistema de acueducto, asumiendo la administración, operación y mantenimiento de estos servicios a través de un administrador o de quien disponga la Asamblea General de Usuarios.
- b. Manejar adecuadamente las aguas residuales originadas en las viviendas que hagan parte del sistema de alcantarillado, asumiendo la operación y mantenimiento de estos servicios a través de un administrador o de quien disponga la Asamblea General de Usuarios.
- c. Recolectar, aprovechar y disponer los residuos sólidos producidos por las comunidades que hacen parte de la Asociación de usuarios.
- d. Promover la defensa y protección de los recursos naturales y agua de las cuencas hidrográficas, a través de la activa participación y educación de los asociados.
- e. Gestionar ante las respectivas entidades oficiales y privadas que desarrollen trabajos de promoción de la comunidad, el apoyo requerido en lo relacionado con el estudio, diseño, construcción, mantenimiento, ampliaciones y reformas de los sistemas.
- f. Gestionar los recursos necesarios para la atención de proyectos, ante las entidades públicas del orden nacional, departamental y local.

- g. Motivar, educar y comprometer a los asociados en la administración y fiscalización de la prestación del servicio.
- h. Adoptar políticas y normas establecidas por las autoridades indígenas del pueblo Kankuamo, así como las políticas y normas sanitarias establecidas por los organismos encargados de la reglamentación del sector de agua potable y saneamiento básico.
- i. Promover campañas de reforestación para conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales, especialmente el recurso hídrico.

ARTÍCULO 12. Reglamento de Prestación del Servicio. La Junta Administradora podrá expedir un reglamento interno de prestación del servicio, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios) y el Decreto 1077 de 2015 o aquellas que las modifiquen, que regula las relaciones que se generan entre la entidad prestadora de los servicios públicos de Acueducto Alcantarillado y Aseo y los suscriptores y asociados, actuales y potenciales, del mismo.

ARTÍCULO 13. Actos Jurídicos. Para el eficaz desarrollo de los objetivos fijados en el artículo anterior, la Asociación podrá adquirir, gravar y enajenar bienes muebles e inmuebles y, en general, celebrar los actos jurídicos necesarios para la prestación del servicio.

ARTICULO 14 Principios. La Asociación orientará sus acciones de acuerdo con los siguientes principios:

- a. Igualdad: Igualdad de derechos, obligaciones y oportunidades, sin discriminación por razones políticas, religiosas, sociales, de raza o sexo.
- b. Participación Democrática: En las deliberaciones y decisiones teniendo cada usuario derecho a voz y voto. ^[L]_{SEP}
- c. Autonomía: Autonomía para participar en la planeación, decisión, fiscalización y control de la gestión y en los asuntos internos de la organización.
- d. Prevalencia de Interés Común: Frente al interés particular, teniendo en cuenta que su patrimonio será variable e ilimitado y tendrá el carácter de patrimonio comunitario.
- e. Libertad: Libertad de afiliación y retiro de sus asociados.

CAPITULO 3

DERECHOS Y DEBERES DE LOS ASOCIADOS, CONDICIONES PARA SU ADMISIÓN, RETIRO Y EXCLUSIÓN Y DETERMINACIÓN DEL ÓRGANO COMPETENTE PARA SU DECISIÓN.

ARTÍCULO 15 Asociados. Son miembros de la Asociación las personas que firmaron el acta de constitución y las que posteriormente adhieran a la asociación, previo el lleno de los requisitos previstos en los presentes estatutos.

ARTÍCULO 16. Derechos. Son derechos de los asociados además de los establecidos para su condición de asociados de los servicios en la Ley 142 de 1994, el Decreto 1077 de 2015 y normas que los modifiquen y complementen:

- a. Participar con voz y voto en las Asambleas Generales de Usuarios.
- b. Elegir y ser elegido para los cargos directivos de la asociación.
- c. Examinar la contabilidad, los libros, las actas y, en general, todos los documentos de la asociación.
- d. Participar en las actividades, beneficios y servicios que la asociación presta a sus afiliados, los cuales no podrán consistir en ningún caso en el reparto de utilidades.
- e. Representar o hacerse representar en las Asambleas Generales de Usuarios, ya sean de carácter ordinario o extraordinario.
- f. Ser informados de la gestión de la Junta Administradora de acuerdo con lo dispuesto en el presente estatuto.

ARTÍCULO 17. Deberes. Son deberes de los asociados, además de los establecidos para su condición de asociados de los servicios en la Ley 142 de 1994, el Decreto 1077 de 2015 y Normas que los modifiquen y complementen:

- a. Cumplir los Estatutos y Reglamentos adoptados por la Asociación.
- b. Acatar las decisiones de la Asamblea General de Usuarios y la Junta Administradora
- c. Participar en las Asambleas de Usuarios y reuniones.
- d. Desempeñar con responsabilidad las funciones propias de los cargos para los cuales son elegidos.
- e. Dar a los bienes de la Asociación el uso debido para el cual están destinados y velar por su conservación y mantenimiento.
- f. Cumplir con las obligaciones económicas que establezcan.
- g. Participar en los comités que designe la Junta Administradora.
- h. Participar activamente en las campañas de reforestación y en general contribuir con el cuidado del medio ambiente.
- i. Avisar a la Junta Administradora el cambio de domicilio y dirección.

PARÁGRAFO. Como usuarios de los servicios públicos domiciliarios tienen en especial los siguientes deberes:

- a. Pagar oportunamente los servicios recibidos y utilizados
- b. Participar como ciudadanos en la gestión de los servicios
- c. Usar racionalmente los servicios públicos prestados por la Asociación
- d. Propender por el uso eficiente y ahorro del agua.

ARTÍCULO 18. Condiciones para ser Asociado. Pueden ser asociados:

- a. Los usuarios, suscriptores o suscriptores potenciales del sistema de acueducto, alcantarillado y aseo, sean personas naturales o jurídicas.
- b. Las entidades públicas o privadas de cualquier orden que cumplan funciones relacionadas con el sector de agua potable.

ARTÍCULO 19. Requisitos. Además de las condiciones a que se refiere el artículo anterior deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a. Presentar solicitud escrita a la Junta Administradora, indicando nombre domicilio y número de personas que se beneficiarían del servicio.
- b. Acreditar las calidades para ser asociado establecidas en el Artículo 18 de los presentes estatutos.
- c. Si es persona jurídica, presentar la Cámara de Comercio
- d. Si es entidad oficial o entidad sin ánimo de lucro, presentar el documento que acredite su constitución o la Ley, ordenanza, acuerdo o acta, según corresponda, emanada del organismo competente.

ARTÍCULO 20. Adquisición de la Calidad de Asociado. Para todos los efectos legales, la calidad de asociado se adquiere a partir de la fecha del acta de constitución o para nuevos asociados a partir del acta que expida la Junta Administradora en la que conste tal decisión.

ARTÍCULO 21. Asociados Hábiles. Son asociados hábiles, los inscritos en el registro social que no tengan suspendidos sus derechos, y que se encuentren a paz y salvo en el cumplimiento de todas sus obligaciones con la Asociación al momento de la convocatoria para la celebración de la Asamblea General de Usuarios. La Junta Administradora expedirá el reglamento relativo a las causales que afecten la habilidad de los asociados.

ARTÍCULO 22. Pérdida de la Calidad de Asociado. La calidad de asociado se pierde por:

- a. Retiro voluntario
- b. Exclusión

c. Disolución y liquidación de la Asociación

ARTÍCULO 23. Aceptación de Retiro Voluntario. La Junta Administradora aceptará el retiro voluntario de un asociado, siempre que medie solicitud por escrito, esté a paz y salvo con las obligaciones contraídas y además deberá indicar que cuenta con una alternativa que no perjudique a la comunidad y al medio ambiente.

ARTÍCULO 24. Plazo para Aceptar el Retiro. La Junta Administradora tendrá un plazo de máximo cuarenta y cinco (45) días para resolver las solicitudes de retiro de los asociados.

ARTÍCULO 25. Improcedencia del Retiro Voluntario de Asociados. La Junta Administradora no concederá el retiro de los asociados en los siguientes casos:

- a. Cuando el asociado tenga obligaciones pendientes con la Asociación
- b. Cuando el asociado haya incurrido en causales de suspensión o exclusión
- c. Cuando el asociado no acredite que cuenta con una alternativa para proveerse de los servicios públicos que no afecten a la comunidad y al medio ambiente.

CAPITULO 4

RÉGIMEN DE SANCIONES - CAUSALES Y PROCEDIMIENTOS

ARTÍCULO 26. Causales de Sanción. La Junta Administradora sancionará a los asociados conforme a los procedimientos señalados en el presente estatuto y en los casos que se constituyan en infracciones al estatuto, reglamento, principios de la asociación y por las causales siguientes:

1. Realizar actos que causen perjuicio moral o material a la Asociación.
2. Utilizar indebidamente o cambiar el destino de los recursos financieros obtenidos por la Asociación.
3. Por inasistencia injustificada a las reuniones de Asamblea General de Usuarios, Junta Administradora y demás actos programados por la administración.
4. Incumplir las tareas dadas por la Asamblea General de Usuarios y la Junta Administradora.
5. Por incumplimiento de las obligaciones pecuniarias con la Asociación.

ARTÍCULO 27. Sanciones. Se establece la siguiente escala de sanciones a los asociados:

1. Amonestaciones, que consiste en llamada de atención verbal.
2. Censura por escrito con copia a la hoja de vida del asociado.

3. Multa pecuniaria, hasta por dos salarios mínimos mensuales legales vigentes
4. Suspensión de los derechos en la asociación hasta por un tiempo de 24 meses.
5. Exclusión

PARÁGRAFO: En lo relacionado con la aplicación de procedimientos, interposición de recursos y aplicación de sanciones relacionados con la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, la asociación debe acoger lo establecido en la ley 142 de 1994, decreto 1077 de 2015 y demás disposiciones que la reglamentan.

ARTÍCULO 28 Exclusión. La junta Administradora excluirá a los asociados por los siguientes motivos:

1. Por infracciones graves a la disciplina social que pueda desviar los fines de la Asociación.
2. Por delitos que impliquen penas privativas de la libertad originados por actos o hechos que afecten el acuerdo asociativo.
3. Por falsedad o retención de los informes o documentos que se requieran.
4. Por servirse de la Asociación en su beneficio o provecho de terceros.
5. Por actividades desleales contrarias a los principios y valores de la Asociación
6. Por entregar a la asociación bienes de procedencia fraudulenta.
7. Por efectuar operaciones ficticias en perjuicio de la asociación de los asociados o de terceros.
8. Por la inasistencia consecutiva a dos (2) Asambleas Generales de Usuarios.
9. Por cambiar la finalidad de los recursos financieros obtenidos de la asociación.

ARTÍCULO 29. Reincidencia. En caso de reincidencia las sanciones disciplinarias serán aplicadas de acuerdo con lo siguiente.

1. Después de una (1) amonestación durante un (1) año la nueva sanción no podrá ser inferior a la censura.
2. Después de dos (2) sanciones durante un (1) año entre las cuales hubiese al menos una (1) censura la nueva sanción no podrá ser inferior a la suspensión.
3. Después de tres (3) sanciones durante un (1) año entre las cuales hubiese al menos una (1) suspensión la nueva sanción será la exclusión.

ARTÍCULO 30. Atenuantes y Agravantes. Las sanciones disciplinarias se aplicarán teniendo en cuenta los atenuantes y agravantes que a continuación se relacionan:

1. Se entenderá como atenuante el cumplimiento oportuno por parte del asociado de todas las obligaciones desde el ingreso a la Asociación y su buen comportamiento.
2. La Junta Administradora evaluará el grado de participación e interés del asociado en el logro de los objetivos sociales.
3. Se entenderá como agravante rehusarse o hacer caso omiso de las comunicaciones escritas o verbales que hagan llegar los órganos de administración, control y vigilancia de la Asociación en el ejercicio de sus funciones.

ARTÍCULO 31. Causales de Sanción para los Órganos de administración y vigilancia. Para los miembros de la Junta Administradora y el fiscal, además de las causales, sanciones, atenuantes y agravantes anotados, será, también motivo de sanción el incumplimiento de las obligaciones que le correspondan como miembros de dichos organismos.

PARÁGRAFO: La Junta Administradora podrá aplicar las sanciones contempladas en el presente estatuto a los asociados que ocupen cargos en los órganos de administración y vigilancia a excepción de la exclusión, para lo cual, será necesario que la Asamblea General de Usuarios separe del cargo al directivo.

ARTÍCULO 32. Procedimiento. Para la aplicación de las sanciones se procederá de la siguiente manera:

Cuando un asociado se encuentra incurso en alguna de las causales de sanción contemplada en el presente estatuto, la Junta Administradora dentro de los diez (10) días hábiles siguientes realizará investigación previa, si encuentra que existe mérito suficiente, formulará pliego de cargos al asociado infractor y lo notificará personalmente. De no ser posible ésta se comunicará por carta certificada al domicilio registrado en los archivos de la asociación, si no se hiciera presente dentro de los diez (10) días siguientes, se notificará por edicto que se fijará en la sede de la asociación en lugar visible por un término de veinte (20) días hábiles, se dejará constancia de la fecha y hora de fijación y desfijación del edicto, el cual se anexará al expediente del inculpado; al sexto (6) día hábil siguiente se procederá a nombrar un defensor para continuar el proceso.

Dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, el asociado, o apoderado podrá presentar descargos y/o solicitar las pruebas que pretenda hacer valer y que sean conducentes y pertinentes para el esclarecimiento de los hechos.

La Junta Administradora procederá a evaluar los descargos y si establece que la conducta del asociado acredita sanción, proferirá resolución debidamente aprobada, la cual será notificada en los términos contemplados en el estatuto.

ARTÍCULO 33. De los Recursos. Contra la resolución de sanción proferida por la Junta Administradora, el asociado tendrá derecho a interponer los recursos de reposición y apelación.

A la Junta Administradora le corresponde conocer y resolver los recursos de reposición presentados por los asociados dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación de una sanción y los resolverá dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de su interposición; de ser resuelto en forma desfavorable el asociado podrá interponer el recurso de apelación dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de la notificación, ante el consejo de mayores, previamente creado en la Asociación, el cual deberá resolver dentro de los quince (15) días siguientes a su radicación.

CAPITULO 5

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

GENERAL Y JUNTA ADMINISTRADORA

ARTÍCULO 34 Asamblea General de Usuarios. La Asamblea General de Usuarios es el organismo máximo de la Asociación y estará integrada por los asociados legalmente inscritos en la misma.

PARÁGRAFO: Las decisiones que adopte la Asamblea General de Usuarios serán obligatorias para todos los miembros, siempre que se hayan tomado de conformidad con las normas legales y con los Estatutos.

ARTÍCULO 35. Funciones de la Asamblea General de Usuarios.

- a. Establecer políticas y directrices generales de la Asociación.
- b. Velar por la calidad del servicio que se presta.
- c. Elegir los miembros que representen a los asociados en la Junta Administradora o proponer cambios o reemplazos de sus integrantes cuando lo considere conveniente.
- d. Aprobar su propio reglamento interno.
- e. Estudiar y aprobar los estatutos y sus reformas.
- f. Trazar planes de ampliación o mejoras en la prestación de los servicios públicos prestados, solicitando a las entidades u organismos especializados.
- g. Decidir, cuando sea el caso, sobre fusión, vinculación o incorporación a otra u otras asociaciones o entidades.
- h. Decidir, cuando sea el caso, la disolución y liquidación de la Asociación.
- i. Aprobar o desaprobado los informes que debe rendir anualmente la Junta Administradora.
- j. Fijar las condiciones para el desarrollo de actividades específicas.

- k. Autorizar a la Junta Administradora para ejecutar actos cuya cuantía exceda a la fijada por la propia Asamblea.
- l. Autorizar a la Junta Administradora para ejecutar actos o contratos hasta por una cuantía de quince (15) salarios mínimos legales mensuales vigentes. Sumas superiores a esta deberán ser autorizadas por la asamblea de usuarios.
- m. Delegar permanente o transitoriamente funciones en la Junta Administradora, siempre y cuando no lo prohíban estos estatutos ni la ley.
- n. Vigilar el cumplimiento de las funciones que competen a la Junta Administradora.
- o. Facultar a la Junta Administradora o al administrador para imponer sanciones previamente aprobadas en Asamblea de Asociados, a los asociados que incumplan en el reglamento interno o las disposiciones sobre derechos, obligaciones y prohibiciones contenidas en el presente estatuto y en las disposiciones legales.
- p. Confirmar o revocar las sanciones impuestas por la Junta Administradora a los asociados.
- q. Designar al Fiscal de la Asociación, el cual NO forma parte de la Junta Administradora.

ARTÍCULO 36. Clases de Asambleas. Las Asambleas serán Ordinarias y Extraordinarias. Las Ordinarias deberán celebrarse semestralmente al inicio y a mediados del año calendario para el cumplimiento de sus funciones regulares. Las Extraordinarias podrán reunirse en cualquier época del año con el objeto de tratar asuntos imprevistos o de urgencia que no puedan postergarse hasta la siguiente Asamblea General Ordinaria y en ellas se tratarán únicamente los asuntos para los cuales han sido convocadas y los que se derivan estrictamente de estos.

ARTÍCULO 37. Convocatoria a Asambleas. La convocatoria para las reuniones ordinarias se hará con quince (15) días hábiles de antelación y las extraordinarias con cinco (5) días comunes de antelación.

La convocatoria se hará por el representante legal mediante comunicación publicada en la sede de la Asociación y además aviso público por emisora radial o perifoneo que se escuche en la zona o colocando avisos escritos y visibles en sitios de reconocida concurrencia de la comunidad.

La convocatoria debe informar sobre la fecha, hora y asuntos a tratar en la reunión.

ARTÍCULO 38. Quórum. La Asamblea de asociados solo podrá sesionar válidamente cuando se cuente con la asistencia de la mitad mas uno de los asociados.

Si la reunión convocada no se realiza por falta de quórum a la hora señalada, se dará espera de una hora para llevar a cabo la reunión con un número plural de asociados que represente por lo menos al 10% del total de asociados.

ARTÍCULO 39. Decisiones. Las reformas estatutarias, la fijación de aportes extraordinarios y las decisiones que se refieren a la aprobación, liquidación, fusión o incorporación, requerirán el voto de dos terceras partes (2/3) de los asociados presentes en la Asamblea.

ARTÍCULO 40. Mesa Directiva. La Asamblea ordinaria y la extraordinaria elegirán a los dignatarios de la mesa directiva, actuando como secretario el de la Junta Administradora. El orden del día será preparado por la Junta Administradora, pero podrá ser modificado o adicionado por la mesa directiva y por la propia Asamblea General de Usuarios.

ARTÍCULO 41. Elección de la Junta Administradora y Fiscal. La elección de la Junta se hará por votación secreta aplicándose el sistema de cociente electoral o el sistema nominal, la decisión sobre el sistema a utilizar se definirá en la misma asamblea.

Para la elección del Fiscal se inscribirán candidatos y el sistema electoral a aplicar será el de la mayoría absoluta de votos de los asociados hábiles.

ARTÍCULO 42. Actas de las Asambleas Generales de Usuarios. Lo ocurrido en las reuniones de la Asamblea General se hará constar en actas y éstas se encabezarán por su número y contendrán por lo menos la siguiente información: Lugar, fecha, hora de la reunión, forma y antelación de la convocatoria y órgano o persona que convocó, número de asociados o delegados asistentes y número de los convocados, los asuntos tratados, las decisiones adoptadas y el número de votos emitidos a favor, en contra o en blanco, los nombramientos efectuados y la fecha y hora de clausura. Ciñéndose en todo caso a las disposiciones legales y reglamentarias.

La asamblea adoptará el mecanismo para la aprobación del acta: lectura y aprobación en el momento de finalizar la asamblea o una comisión que se encargue de la misma.

ARTÍCULO 43. Junta Administradora. La administración de la Asociación estará a cargo de una junta administradora, organismo permanente de la administración de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo y será elegida por la Asamblea General de Usuarios para un periodo de dos (2) años.

ARTÍCULO 44. Integración de la Junta Administradora. La Junta Administradora estará conformada por los siguientes miembros:

- a. Presidente.

- b. Vicepresidente.
- c. Secretario.
- d. Cuatro vocales.

ARTÍCULO 45. Reuniones de la Junta. La Junta Administradora se reunirá por derecho propio una (1) vez al mes en el lugar, fecha y hora que ella acuerde y en sesiones extraordinarias cuando lo juzgue necesario.

ARTÍCULO 46. Convocatoria. La convocatoria se hace mediante comunicación verbal o escrita enviado a la residencia de cada integrante de la Junta Administradora y deberá contener: nombre de la persona que convoca, sitio, fecha y hora de la reunión, asuntos a tratar, firma del secretario con fecha de la comunicación. La convocatoria debe entregarse por lo menos 3 días de antelación a la fecha de la reunión.

ARTÍCULO 47. Quórum y Decisiones. La Junta Administradora podrá deliberar válidamente con la presencia de la mitad más uno de sus integrantes, y las decisiones se tomarán con los votos de la mitad más uno de los integrantes de la Junta Administradora presentes en la reunión.

PARÁGRAFO: La no asistencia a tres (3) reuniones consecutivas sin causa justificada, por parte de cualquiera de los miembros de la Junta Administradora será motivo suficiente para que se estudie su cambio en la Asamblea General de Usuarios.

ARTÍCULO 48. Funciones de la Junta Administradora.

- a. Velar por el cumplimiento del presente estatuto, de las leyes y disposiciones sobre la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- b. Adoptar las políticas generales y particulares fijadas por la Asamblea General de Usuarios
- c. Administrar los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo a su cargo.
- d. Estudiar la conexión a los sistemas y decidir sobre su aprobación.
- e. Velar porque los servicios se presten con exactitud y regularidad, estableciendo las modificaciones que se requieran para su mejor prestación.
- f. Velar por el adecuado mantenimiento y conservación de las cuencas hidrográficas, y las estructuras que constituyen los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.
- g. Velar porque el agua que se suministre sea de buena calidad.
- h. Promover el pago oportuno de las tarifas establecidas y sancionar a los asociados morosos y a los que violen los estatutos y las normas y reglamentos establecidos por la Asociación de Usuarios.

- i. Expedir el reglamento interno y las normas que se consideren necesarios para la dirección y organización de la Asociación.
- j. Aprobar anualmente el presupuesto de ingresos y gastos, así como el inventario valorizado de los bienes del sistema.
- k. Fijar el valor de las tarifas mensuales y los incrementos de estas, siguiendo las metodologías definidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- l. Velar por el uso adecuado de los servicios, estableciendo, cuando las condiciones lo permitan, la obligatoria instalación de medidores de agua, para que haya igualdad y equidad entre el consumo y el pago del servicio.
- m. Fijar la planta de personal que requiere la administración, operación y mantenimiento de los sistemas, efectuar el nombramiento y remoción del personal y fijar las asignaciones salariales.
- n. Rendir informe sobre la administración del sistema ante la Asamblea General de Usuarios, y a otras entidades de control en los términos definidos por los convenios que establezcan con el Municipio para acceder a los subsidios y a proyectos de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo.
- o. Coordinar diferentes actividades que conduzcan a una mejor prestación de los servicios públicos prestados con entidades del orden municipal, departamental y nacional.
- p. Concertar con las demás entidades de apoyo del sector de agua y saneamiento, capacitación, ayudas técnicas y demás que contribuyan a una mejor prestación del servicio, así como prestarles la colaboración que ellas requieran para el desempeño de sus labores.
- q. Presentar, cuando lo considere necesario, a la Asamblea General de Usuarios propuesta de reforma de estatutos.
- r. Promover la conformación de los comités que se consideren necesarios para la buena marcha de la administración.
- s. Autorizar al personal que se contrate los gastos que excedan el equivalente al monto establecido por la Junta Administradora y aprobar la creación de la caja menor.
- t. Evitar los posibles perjuicios ecológicos y sanitarios que pudieran ocasionarse.
- u. Evitar la injerencia de grupos políticos en el manejo y decisiones relacionadas con la Administración de los sistemas.
- v. Las demás que le asigne la Asamblea General de Usuarios.

CAPITULO 6

ORGANISMOS DE CONTROL

ARTÍCULO 49. Fiscal. El fiscal es el órgano de supervisión y control fiscal de la Asociación y será, elegido por la Asamblea General de Usuarios para un período de dos (2) años.

ARTÍCULO 50 Intervención e Inspección. El fiscal tendrá derecho a intervenir en las deliberaciones de la Asamblea General de Usuarios y la Junta Administradora sin derecho a voto. También tendrá derecho a inspeccionar en cualquier momento, las actas y libros de contabilidad, así como la correspondencia, comprobantes y demás documentos de la Asociación y su Junta Administradora.

ARTÍCULO 51. Funciones Del Fiscal.

- a. Asegurar que las actividades de la Asociación se ejecuten de conformidad con las decisiones de la Asamblea General de Usuarios, la Junta Administradora, los estatutos, la Ley 142 de 1994 y sus decretos reglamentarios.
- b. Verificar que los actos de los órganos de administración se ajusten a las prescripciones legales, a los estatutos y reglamentos.
- c. Colaborar con la entidad encargada del control en el cumplimiento de las funciones de ésta, así como informarle de los cambios o irregularidades que se presenten con relación a la prestación de los servicios y a la Asociación en general.
- d. Exigir que se lleve la contabilidad, las actas y los registros de la Asociación.
- e. Inspeccionar los bienes de la Asociación y exigir que se tomen las medidas que tiendan a su conservación y seguridad.
- f. Autorizar con su firma los inventarios y los balances.
- g. Velar por el cumplimiento de los deberes y funciones de la Junta Administradora y de sus empleados, así como por el ejercicio de los derechos y deberes de los asociados.
- h. Solicitar a la Junta Administradora, las convocatorias a la Asamblea General de Usuarios extraordinaria en los casos previstos en la Ley y en los estatutos y vigilar el cumplimiento estricto de las normas y procedimientos de convocatoria, quórum y demás, en las reuniones de Asamblea General de Usuarios.
- i. Hacer arqueos de caja, cuando lo juzgue necesario, y por lo menos una vez cada semestre.
- j. Denunciar ante la entidad encargada del control, las irregularidades que encuentre en el manejo administrativo y contable de los sistemas.
- k. Las demás que señale la ley, los estatutos y la Asamblea General de Usuarios

ARTÍCULO 52. Inhabilidades para ser Fiscal.

- a. Los parientes de: directivos, administrador, cajero, auditor o contador de la Asociación dentro del cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil.
- b. Los asociados que hayan sido sancionados por faltas contra los principios y el patrimonio de la asociación.

CAPITULO 7

FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DE LA JUNTA ADMINISTRADORA Y DE LA ADMINISTRACIÓN

ARTÍCULO 53. Funciones y Responsabilidades del presidente.

- a. Convocar, presidir y dirigir las sesiones ordinarias y extraordinarias de la Junta Administradora.
- b. Llevar la representación jurídica y extrajudicial de la Asociación.
- c. Responsabilizarse del cumplimiento de las funciones y atribuciones de la Junta Administradora.
- d. Vigilar el manejo de los dineros y bienes de los servicios prestados y otros y ordenar gastos hasta por el monto autorizado por la Junta.
- e. Representar a la Asociación ante las entidades públicas y privadas.
- f. Visar todo comprobante de pago.
- g. Convocar a sesiones de la Junta Administradora, fijando de antemano el orden del día para los asuntos a tratar.
- h. Firmar junto con el secretario, las actas de las reuniones de la Junta Administradora, en las cuales, deberá hacerse constar explícitamente los acuerdos que se aprueban.
- i. Aprobar los informes y balances mensuales de tesorería.
- j. Velar por que se cumplan los acuerdos aprobados por la Junta Administradora.
- k. Estudiar las solicitudes de las nuevas conexiones y presentarlas a consideración de la Junta Administradora para su aprobación o desaprobación.
- l. Notificar oportunamente a los suscriptores cualquier cambio o alteración en los servicios, cuando las circunstancias lo requieran.
- m. Resolver cuando corresponda, los reclamos y quejas que hagan los asociados.
- n. Mantener informado sobre el estado de la cuenta de cada uno de los suscriptores y el movimiento de los fondos de tesorería, a fin de vigilar el buen recaudo y manejo de estos.
- o. Al finalizar el período reglamentario de los miembros de la Junta Administradora, convocar a la asamblea general para presentar los informes

de las labores desarrolladas por la Junta Administradora, del estado financiero y técnico de los sistemas y proceder a convocar a la elección de nueva Junta Administradora y de Fiscal.

- p. Autorizar con su firma la correspondencia y demás asuntos de su competencia.
- q. Presidir las reuniones de la Junta Administradora.
- r. Elaborar junto con el administrador o quien asuma las funciones de tesorería, el informe narrativo mensual y un balance sobre la administración del sistema.
- s. Las demás que le asigne la Junta Administradora y la Asamblea General de Usuarios.

ARTÍCULO 54. Funciones del vicepresidente.

- a. Reemplazar al presidente en el ejercicio de su cargo, en los casos de ausencia temporal o definitiva, mientras se pronuncia la Asamblea General de Usuarios.
- b. Las demás funciones que le asigne la junta.
- c. Realizar la suplencia de la representación legal en los casos de ausencia del presidente.

ARTÍCULO 55. Funciones y Responsabilidades del Vocal.

- a. Cumplir las funciones del vocal de control establecidas en la Ley 142 de 1994 y en la reglamentación vigente.
- b. Comunicar a la comunidad sobre los diferentes acuerdos y decisiones de la Junta Administradora
- c. Colaborar con los demás miembros de la Junta Administradora en las actividades de la administración, operación y mantenimiento de los sistemas.
- d. Otras que señale la Junta Administradora.

ARTÍCULO 56. Funciones del secretario.

- a. Redactar las actas de reunión de la Junta Administradora y colaborar en las de la Asamblea General de Usuarios.
- b. Colaborar con las diferentes actividades asignadas por la Junta Administradora
- c. Mantener al día el libro de actas.
- d. Tramitar la correspondencia.
- e. Firmar con el presidente las actas de las reuniones.
- f. Organizar, conservar y mantener al día el archivo de la Asociación y la Junta Administradora.
- g. Otras que le señale la Junta Administradora

ARTÍCULO 57. Administrador. En caso de ser necesario, la Junta Administradora designará un administrador, trabajador de la asociación, que será el responsable del grupo de colaboradores o trabajadores que se contraten por la Asociación.

ARTÍCULO 58. Funciones y Responsabilidades del Administrador.

- a. Constituir una póliza a favor de la Asociación, para responder por los dineros y bienes que se le han encomendado, por la cuantía que determine la Asamblea General.
- b. Ejecutar el presupuesto aprobado por la Junta Administradora
- c. Cumplir y hacer cumplir las decisiones de la Junta Administradora y los estatutos.
- d. Efectuar los gastos que exija el funcionamiento de los sistemas operados, y pedir autorización de gastos a la Junta Administradora cuando lo determine la Asamblea General de Usuarios.
- e. Dirigir y supervisar el trabajo del fontanero y del personal nombrado o contratado por autorización de la Junta Administradora.
- f. Asistir a las sesiones de la Junta Administradora con derecho a voz, y, sin voto.
- g. Planear, organizar, dirigir y evaluar las actividades administrativas de la prestación de la prestación de los servicios públicos.
- h. Recaudar, vigilar y responder por todos los dineros y bienes de la Asociación, cualquiera que sea la procedencia, entregados bajo su custodia.
- i. Diligenciar y efectuar los pagos ordenados por el presidente de la Junta Administradora, correspondientes a gastos ocasionados por la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- j. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales relacionadas con la prestación de servicios públicos y las que le corresponden de acuerdo con la naturaleza de su cargo.
- k. Organizar, mantener al día y responsabilizarse por los registros y la contabilidad de la asociación, la cual constará de los libros necesarios, que como mínimo deben ser los siguientes: tarjetas de suscriptores, libros de caja, libro de bancos, libro de inventarios, presupuesto anual, libro de caja menor.
- l. Organizar y manejar una caja menor en cuantía hasta por un valor de dos (2) salarios mínimos mensuales vigentes, la cual será autorizada por la Junta Administradora.
- m. Expedir los recibos de pago que por cualquier concepto ingresen a favor de la Asociación de Usuarios (tarifa, multas etc.) en los formularios oficialmente diseñados para tal efecto.
- n. Consignar oportunamente los recaudos en la cuenta abierta para tal efecto, en una entidad bancaria.
- o. Rendir mensualmente un informe sobre el estado de tesorería a la Junta Administradora y anualmente a la Asamblea General de Usuarios, cuando

- estos organismos se reúnan y elaborar junto con el presidente de la Junta Administradora, el informe narrativo sobre la administración de los sistemas.
- p. Dar por escrito al fontanero las órdenes para nuevas conexiones, suspensiones de servicios, reconexiones, reparaciones, con el visto bueno del presidente de la Junta Administradora en su calidad de ordenador del gasto.
 - q. Elaborar y mantener al día un inventario valorado de la Asociación.
 - r. Permitir a los miembros de la Junta Administradora, al fiscal y demás funcionarios competentes del orden municipal, el acceso a los libros de la contabilidad y conocer el estado de tesorería, cuando lo soliciten.
 - s. Garantizar la disponibilidad de suministros básicos para operar y mantener en buen estado los sistemas de los servicios públicos prestados, así como los demás suministros generales para la administración contable, de oficina, de facturación y demás, previa orden de presidente.
 - t. Atender las reclamaciones y quejas de los suscriptores y asociados e igualmente resolver los recursos de reposición que interpongan, que sean de su competencia.
 - u. Informar a cada suscriptor el valor de la tarifa a pagar mensualmente, las fechas y el lugar donde deben cancelarse.
 - v. Coordinar con las autoridades competentes la aplicación en su jurisdicción de las normas legales sobre control y protección de las fuentes, la calidad del agua para consumo humano y la adecuada disposición de las aguas residuales domésticas y la adecuada disposición de los residuos sólidos.
 - w. Las demás que sean asignadas por la Junta Administradora.

CAPITULO 8

INCOMPATIBILIDADES Y PROHIBICIONES

ARTÍCULO 59. Los miembros de la Junta Administradora, el fiscal, el administrador y los empleados no podrán ser cónyuges entre sí, ni estar ligados por parentesco hasta el cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.

ARTÍCULO 60. Los miembros de la Junta Administradora, el fiscal, el administrador y los empleados no podrán votar en las reuniones de la Asamblea General de Usuarios, cuando se trate de la aprobación de cuentas, resoluciones o acuerdos que afecten su responsabilidad, ni podrán representar a otros asociados en ningún caso.

CAPITULO 9

PATRIMONIO DE LA ASOCIACIÓN

ARTÍCULO 61. Patrimonio. El patrimonio de la Asociación estará constituido por todos los bienes, muebles e inmuebles que actualmente posee, registrados en el inventario general que se levante para efectos legales a favor de la Asociación. Tales bienes muebles representados en una cartera morosa, y equipos que se avalúan en la suma de xxxxxxxx xxx PESOS (\$0.000.000) y por todos los bienes que adquiera o ingresen por concepto de facturación de servicios, derechos de conexión, valor de la acometida y del medidor, multas, reconexiones, donaciones, aportes y contribuciones de entidades particulares y oficiales, créditos y los que provengan de cualquier actividad lícita. El monto de los aportes mensuales se definirá previo estudio tarifario siguiendo la metodología establecida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.

PARÁGRAFO: La Asociación es una entidad sin ánimo de lucro, sus bienes y rendimientos obtenidos en desarrollo de sus actividades, no serán objeto de distribución entre los asociados y los recursos que se entreguen no serán considerados como aportes de capital, sino contribuciones al sostenimiento de la Asociación y en ningún caso reembolsable ni transferible.

ARTÍCULO 62. Obligaciones. La Asociación asumirá todas las obligaciones de tipo legal que en virtud de la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo se adquieran a partir de la fecha de vigencia de los presentes estatutos.

ARTÍCULO 63. Obras. Toda obra que sea ejecutada por la Asociación entrará a formar parte de su patrimonio, siempre y cuando no contradiga las disposiciones legales.

CAPITULO 10

DISOLUCIONES Y LIQUIDACIÓN DE LA ASOCIACIÓN

ARTÍCULO 64. Causales De Disolución. La Asociación se disolverá por las siguientes causales:

- a. Por incapacidad o imposibilidad de cumplir con su objeto social.
- b. Por fusión con otra organización. Esta causal producirá efecto a partir de la fecha de formalización de la fusión.

- c. Por decisión de autoridad administrativa competente, previo el cumplimiento de los trámites legales.
- d. Por vencimiento del término de duración establecido para la Asociación.
- e. Por reducción a menos del 10% del número de asociados fundadores.

ARTÍCULO 65. Liquidador. En caso de disolución, actuará como liquidador la persona designada por la Asamblea General de Usuarios, bajo la asesoría del organismo que se destine para ello.

ARTÍCULO 66. Prelación de Pagos. Disuelta la Asociación, se procederá a liquidarla cumpliendo con los procedimientos y la prelación de créditos establecidos en la Ley.

ARTÍCULO 67. Si cumplido lo anterior queda un remanente del activo patrimonial, éste pasará a otra Asociación sin ánimo de lucro y en su defecto a organizaciones comunales también sin ánimo de lucro.

CAPITULO 11

DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 68. Las relaciones entre la Junta Administradora y los asociados se regularán por lo establecido en el presente estatuto, las reformas que posteriormente se realicen, al reglamento de prestación de servicios, y según las normas concordantes que traten la materia.

ARTÍCULO 69. Por solo hecho de solicitar los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo el usuario acepta las condiciones estipuladas en este estatuto y demás reglamentos que lo complementen.

ARTÍCULO 70. La Junta Administradora hará todo lo posible por divulgar este estatuto en la comunidad beneficiaria de los servicios públicos prestados y mantendrá un ejemplar para la consulta de cualquier usuario.

ARTÍCULO 71. Los presentes estatutos fueron leídos y aprobados por la Asamblea General de Usuarios de la ASOCIACIÓN DE USUARIOS DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS COMUNIDADES xxxxx DEL RESGUARDO INDIGENA KANKUAMO que puede identificarse en sus actuaciones también bajo la sigla: "xxxx" ubicado en el xxxxx de la comunidad de xxxxx del resguardo indígena Kankuamo Municipio de Valledupar, Departamento de Cesar, el día xx, de xxxx de 20xx según consta en el Acta No 001.

En constancia firma el presidente y secretario de la asamblea de usuarios:

Presidente(a)

Secretario(a)

ANEXO K. ESTUDIO TARIFARIO PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL SERVICIO DE ASEO EN EL RESGUARDO KANKUAMO, MUNICIPIO DE VALLEDUPAR.

Dentro de la estructuración de la propuesta de nuevo marco tarifario para personas prestadoras del servicio público de aseo en municipios con hasta 5.000 suscriptores (Resolución CRA 853 de 2018), se desarrolló en el resguardo el estudio tarifario que pretendemos sirva de referente para la puesta en marcha del servicio de aseo y sus actividades complementarias, el cual considera la realidad actual y las proyecciones en materia de gestión integral de los residuos sólidos; además se han considerado todas las condiciones técnicas, comerciales, financieras y operativas, y su información asociada.

Este documento, presenta los resultados de dicho ejercicio explicando el paso a paso para la estimación de cada uno de los costos y tarifas asumiendo escenarios futuros para la de adopción de precios máximos y precios mínimo. Con lo cual, se pretende brindar, a las asociaciones prestadoras objeto de esta propuesta, herramientas para que puedan aplicar de manera más acertada la prestación del servicio de aseo y sus actividades complementarias.

J.1. Metodología. Con el fin de consolidar la información de impactos, se realizó un trabajo de campo arduo en donde participaron: asociaciones, autoridades locales, aguas del cesar, municipio de Valledupar y comunidad en general, tal como se relaciona en la siguiente tabla:

Tabla J.1.1. Descripción de la información recolectada.

Encargado por actividad	Descripción
Gobernador del resguardo	Autorizó y apoyo en el proceso de consulta con las comunidades del resguardo la información necesaria de recolectar. Aportando información constante frente al ejercicio realizado
Asociaciones de usuarios y área social del resguardo	Proporcionaron información relacionada con número de suscriptores, el proceso mediante el cual se lleva a cabo la facturación, existencia de los subsidios y contribuciones, el valor de la factura, el periodo de cobro de facturación y los servicios con los que se factura. Además, Proyectó información asociada a la vida útil, fechas de adquisición, tiempos de depreciación de los equipos y herramientas utilizadas. Por último, proporciono los montos relacionados con salarios de la nómina para la prestación del servicio
Aseo del Norte S.A E.S.P.	Suministro toda la información operativa del servicio público de aseo, es decir, tiempos de dedicación, cantidad de equipos menores, cantidad de herramientas, frecuencias, gastos generales, personal y vehículos; lo anterior para recolección y transporte, y tratamiento. Además, lo relacionado con el relleno sanitario, su costo de disposición y la cantidad de toneladas tratadas y dispuestas

Fuente: Los autores.

Con la información recolectada, se dio aplicación a la propuesta de metodología tarifaria tercer segmento definidos en el Título IV de la resolución 853 de 2018 “Por la cual se establece el régimen y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones”.

Finalmente, se aclara que los valores de entrada considerados para efecto de los cálculos realizados son los correspondientes al año fiscal 2019.

J.2 Generalidades. En la Tabla a continuación se presenta las generalidades del resguardo en materia de prestación del servicio público de aseo.

Tabla J.2.1. Datos generales del resguardo.

Datos del resguardo	
Población Total (año 2017)	8762.
Suscriptores rurales (año 2019)	1.881 suscriptores.
Facturación	La facturación la realiza con el servicio de acueducto.
Número de prestadores	Únicamente lo atiende una persona prestadora.
Distancia al sitio de Disposición Final	38,8 kilómetros.
Número de sitios donde dispone los residuos	Dispone los residuos sólidos en un sitio de disposición final (relleno sanitario Los Corazones)
Aprovechamiento	No se presta la actividad.
Tratamiento	No se presta la actividad.

Fuente: Los autores.

J.2.1. Área de prestación del Servicio. El área de prestación de servicio considera el casco rural de las comunidades del resguardo las cuales cuenta con vías adecuadas para el acceso del compactador: Chemesquemena, Guatapurí, Atánquez, Pontón, La Mina, Rancho de la Goya, Ramalito, Mojao, Rio Seco y Los Haticos, las comunidades de Las Flores y Murillos no se tienen en cuenta en el estudio por encontrarse en áreas apartadas y de difícil acceso.

J.3 Cálculo de los costos de referencia tercer segmento. Para estimar los costos de referencia del tercer segmento se dio aplicación a la metodología establecida en el Título IV de la resolución CRA 853 de 2018 *“Por la cual se establece el régimen tarifario y metodología tarifaria aplicable a las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de hasta 5.000 suscriptores y se dictan otras disposiciones”*.

J.3.1 Costos de comercialización (CCS). Las organizaciones para la prestación del servicio de agua en las comunidades del Resguardo son asociaciones de usuarios y juntas administradoras, por lo tanto y según las directrices de las autoridades Kankuamas se propone realizar una facturación conjunta de los servicios de acueducto y aseo. Dado que no se presta la actividad de aprovechamiento, en el marco de las disposiciones normativas del Decreto 1077 de 2015, no se contempla el incremento del 36% en el CCS por facturación de la actividad de aprovechamiento.

J.3.1.1. Precio máximo. En ese orden de ideas, de acuerdo con la propuesta, el costo CCS depende del valor a adoptar por las asociaciones entre el rango de precios posibles. Para efecto se calculó tanto el precio máximo con base en el artículo 65 de la resolución 853 de 2018.

Tabla J.3.1.1.1. Costo de Comercialización por Suscriptor.

Servicio de facturación conjunta	CCS máximo
Acueducto	\$1.503,66

Fuente: CRA, 2019.

J.3.1.2. Precio mínimo CCS. El resguardo no tiene información suficiente para el cálculo del precio mínimo de recolección y transporte por lo cual se determinará el precio mínimo.

J.3.2. Costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, mantenimiento e instalación de cestas por suscriptor (CBICS).

Si bien, las labores de limpieza en el deber ser son responsabilidad de los prestadores del servicio público de aseo de no aprovechables en el área donde realicen las actividades de recolección y transporte; los árboles a intervenir (unidades), las áreas verdes objeto de corte (m²), las áreas públicas objeto de lavado (m²), las playas objeto de limpieza (km) y las cestas a instalar (unidades), corresponderán a las definidas en el Programa para la Prestación del Servicio de Aseo, con base en lo establecido en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

El costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, mantenimiento e instalación de cestas por suscriptor, será el valor adoptado por la asociación prestadora dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establecen en los literales a y b del artículo 67 de resolución 853 de 2018. Para el caso no se considera el barrido y la limpieza ya que esta se presta de manera comunitaria por la población indígena, pero para los primeros tres años se proyecta la instalación de cestas comunitarias que el resguardo deberá gestionar en conjunto con las asociaciones para su instalación en cada una de las comunidades.

J.3.2.1. Precio máximo CBICS

$$CBICS = \left(\frac{(CBL * LBL)}{N} \right) + \left(\frac{(CCEI * CIN + CCEM * CM)}{N} \right)$$

Donde:

<i>CBICS</i> :	Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas, mantenimiento e instalación de cestas por suscriptor (pesos/suscriptor-mes/julio 2018).	\$24, 95
<i>CBL</i> :	Precio máximo del Costo de Barrido y Limpieza de vías y áreas públicas y Limpieza será \$21.781 por kilómetro (pesos/suscriptor-mes/ julio 2018).	\$21.781
<i>CCEI</i> :	Precio máximo a reconocer por cada cesta instalada, será de \$7.824 (pesos/cesta-mes/julio 2018).	\$7.824
<i>CIN</i> :	Número de cestas que hayan sido instaladas por la persona prestadora (pesos/cesta-mes).	6
<i>CCEM</i> :	Precio máximo para reconocer por mantenimiento de cada cesta previamente instalada por la persona prestadora, será de \$711 (pesos/cesta-mes/julio 2018).	-
<i>CM</i> :	Número de cestas objeto de mantenimiento por la persona prestadora (pesos/cesta-mes/julio 2018).	-

$LB\bar{L}$:	Longitud promedio mensual de vías y áreas barridas por la persona prestadora, de acuerdo con lo establecido en el artículo 63 de la presente resolución, en su APS según las frecuencias definidas para el centro poblado rural en el PGIRS y el Programa para la Prestación del Servicio (kilómetros/mes).	N/A
N :	Promedio mensual del número de suscriptores totales en el centro poblado rural.	1881

J.3.2.1. Precio mínimo CBICS. El resguardo no tiene información suficiente para el cálculo del precio mínimo del costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, mantenimiento e instalación de celdas, por lo cual se determinará con el precio máximo.

J.3.3. Costo de recolección y transporte de Residuos Sólidos (CRT). El costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el valor adoptado por la persona prestadora, dentro del rango posible de precios (precio máximo y precio mínimo) que se establecen a continuación:

J.3.3.1. Precio máximo CRT. El resguardo no tiene información suficiente para el cálculo del precio máximo de recolección y transporte por lo cual se determinará el precio mínimo.

J.3.3.2. Precio mínimo CRT. El precio mínimo del costo de recolección y transporte de residuos sólidos será el estimado de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$CRT = \left(\frac{\sum_{s=1}^3 CRTS_s * \overline{QRTS_s} + \overline{CPE}}{\sum_{s=1}^3 \overline{QRTS_s}} \right) + CEG$$

Donde:

CRT :	Costo de recolección y transporte por tonelada	\$62.624
$CRTS_s$:	Costos de recolección y transporte adoptado por la persona prestadora para cada sitio de disposición final, estación de transferencia o tratamiento s utilizado para el manejo adecuado de los residuos sólidos, el cual corresponde a \$62.624 por tonelada	\$62.624

\overline{CPE} :	Promedio mensual del año inmediatamente anterior del valor pagado por concepto de los peajes de ida y vuelta, ubicados en el trayecto entre el centroide del APS y la entrada del sitio de disposición final, estación de transferencia o sitio de tratamiento	-
CEG:	Costo de transferencia y transporte a granel hasta el sitio de disposición final, el cual corresponde al valor cobrado por la persona prestadora de la estación de transferencia, de conformidad con el parágrafo 6 de artículo 24 de la resolución CRA 720 de 2015 o el artículo 147 de la resolución CRA 853 de 2018	-
$\overline{QRTS_s}$:	Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final, estación de transferencia, sitios de tratamiento, de acuerdo con lo definido en el artículo 63 de la resolución 853 de 2018.	Sin información
S:	Sitio de entrega de residuos sólidos, donde s = (sitios de disposición final, estaciones de transferencia, sitios de tratamiento).	1

Para el cálculo de costos de recolección y transporte se anota que no existen estaciones de transferencia, además en la ruta de transporte hasta el lugar de disposición final no existen peajes; la anterior se refleja en la ecuación.

J.3.4. Costos de disposición final y tratamiento de lixiviados CDFTD. Dado que el resguardo no cuenta con relleno sanitario propio, sino que dispone en el relleno sanitario “Los Corazones”, el cual es operado por Aseo del Norte S.A E.S.P; el valor cobrado por dicho sitio para la disposición final y tratamiento de lixiviados para el año 2020 obedece a lo consignado en la siguiente tabla:

Tabla J.3.4.1. Costos de disposición final y tratamiento de lixiviados CDFTD¹¹.

Costos	Unidad	Valor 2020
Costo de disposición final (CDF)	\$/toneladas	\$32.942,98
Costo de tratamiento de lixiviados (CTL)	\$/toneladas	\$954,80

Fuente: Aseo del norte S.A E.S.P., 2020.

¹¹ ASEO DEL NORTE S.A. E.S.P. Tarifas vigentes para el año 2020 [en línea]. Valledupar.: Departamento del Cesar, 2020. 2 p. [Consultado el 20 de abril del 2020]. Disponible en: <https://aseodelnorte.com/wp-content/uploads/2020/01/PUBLICACION-TARIFAS-INTERASEO-720-VALLEDUPAR.pdf>

Acorde a la información anterior se tiene que el costo por disposición final y tratamiento de lixiviados es:

$$CDFTDd = CDFd + CTLd$$

Donde:

CDFTDd:	Costo total a reconocer por disposición final y tratamiento de lixiviados en el sitio de disposición final (pesos/tonelada)	\$33.897,78
CDFd:	Costo para reconocer por tonelada en el sitio de disposición final.	\$32.942,98
CTLd:	Costo máximo para reconocer por tratamiento de lixiviados por tonelada.	\$954,80

J.3.5. Costos de tratamiento (CT). En las comunidades del resguardo no se realiza tratamiento a los residuos sólidos.

J.3.6. Valor base de remuneración del aprovechamiento (VBA). En las comunidades del resguardo hay prestadores que realicen la actividad de aprovechamiento de acuerdo con lo establecido en el decreto 1077 de 2015, sin embargo, se calculara el valor que se aplicara en las tarifas cuando se empiece a prestar la actividad.

$$VBA = (CRTj + CDFj) * (1 - DINC)$$

Donde:

<i>VBA</i> :	Valor base de remuneración de aprovechamiento.	\$95.184,71
<i>j</i> :	Personas prestadoras de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables en las comunidades del resguardo.	1
<i>CRTj</i> :	Costo de recolección y transporte adoptado.	\$62.624
<i>CDFj</i> :	Costo de disposición final adoptado	\$32.942,98
<i>DINC</i> :	Incentivo a la separación en la fuente que se otorgara como un descuento de hasta el 4% de conformidad a lo establecido en el decreto 1077 de	0,004

2015, modificado y adoptado por el decreto 596 de 2016, o aquel que lo modifique o sustituya.

De acuerdo a todo lo anterior, en el siguiente cuadro se resumen los valores de las variables necesarias para el cálculo de la tarifa final.

J.4. Actualización de costos. A continuación, se presenta la actualización de costos resultantes de la aplicación de la metodología tarifaria, tal cual como lo establece la resolución 853 de 2018, el índice de precios al consumidor debe tener una acumulación de por lo menos el tres por ciento (3%).

$$Costoi = Costoi - 1 * FA_{IPC}$$

Donde:

Costoi: Se refiere el costo económico actualizado para el periodo *i*.

Costoi: Se refiere al costo económico estimado a partir de la última actualización efectuada por la persona prestadora.

FA_{IPC}: Factor de Actualización por IPC, el cual podrá ser aplicado cada vez que se acumule una variación de por lo menos el tres por ciento (3%) en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) reportado por el DANE. Este factor es calculado de la siguiente manera:

$$FA_{IPC} = \left(\frac{IPC_i}{IPC_{i-1}} \right)$$

Donde:

IPC_i: IPC reportado por el DANE para el mes de marzo de 2020.

IPC_{i-1}: IPC reportado por el DANE correspondiente mes de julio de 2018.

Tabla J.4.1. Índices de actualización de tarifas¹².

¹² COMISIÓN DE REGULACIÓN DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. Índices para el cálculo de factores de actualización de tarifas [en línea]. Bogotá D.C.: Republica de Colombia, 2020. 1 p. [consultado el 7 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.cra.gov.co/seccion/indices-para-el-calculo-de-los-factores-de-actualizacion-de-tarifas.html>

IPC julio 2018	IPC marzo 2020
99,18	105,53

Fuente: CRA, 2020.

Para el cálculo del factor de Actualización por IPC, el cual para este caso podrá ser aplicado cada vez que se acumuló una variación mayor el tres por ciento (3%) en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) reportado por el DANE.

$$FA_{IPC} = \left(\frac{IPC_i}{IPC_{i-1}} \right)$$

$$FA_{IPC} = \left(\frac{105,53}{99,18} \right)$$

$$FA_{IPC} = 1,064$$

Acorde a lo anterior, tenemos la actualización de costos acorde a los índices de precios al consumidor del DANE.

$$Costoi = Costoi - 1 * FA_{IPC}$$

Tabla J.4.2. Resumen de costos del servicio de aseo.

Componente	Unidad	Julio 2018	Marzo 2020
Costo de comercialización por suscriptor CCS	\$/suscriptor*mes	\$1.503,66	\$1.599,90
Costo de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, mantenimiento e instalación de cestas por suscriptor (CBICS).	\$/suscriptor*mes	\$24,95	\$26,55
Costo de recolección y transporte de Residuos Sólidos (CRT).	\$/tonelada*mes	\$62.624	\$66.631,94
Costos de disposición final y tratamiento de lixiviados (CDFTD)	\$/tonelada*mes		\$33.897,78
Valor base de aprovechamiento (VBA)	\$/tonelada*mes	\$95.184,71	\$101.276,53

Fuente: Los autores.

J.4.1. Tarifa Final y producción de residuos facturado.

J.4.1.1. Costo fijo total. El costo fijo total por suscriptor del resguardo Kankuamo se define de la siguiente manera:

$$CFT = (CCS + CBICS)$$

$$CFT = (\$1.599,90 + \$26,55)$$

$$CFT = \$1.626,45$$

J.4.1.2. Costo variable por tonelada de residuos sólidos no aprovechables (CVNA). El costo variable por tonelada de residuos no aprovechables se define de la siguiente manera:

$$CVNA = CRT + \left(\frac{CDFT * \overline{QRT} + CT * \overline{QRO}}{\overline{QRT} + \overline{QRO}} \right)$$

Donde:

<i>CVNA</i> :	Costo variable por tonelada de residuos no aprovechables.	\$100.529,72
<i>CRT</i> :	Costo de recolección y transporte (\$/toneladas – mes julio 2018).	\$66.631,94
<i>CDFT</i> :	Costo de disposición final (\$/tonelada-mes)	\$33.897,78
\overline{QRT} :	Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos recolectados y transportados al sitio de disposición final (toneladas/mes).	88,83
\overline{QRO} :	Promedio mensual de residuos orgánicos biodegradables que se reciben en la planta de tratamiento (toneladas/mes).	-
<i>CT</i> :	Costos de tratamiento por tonelada (pesos/toneladas).	-

J.4.1.3. Cálculo de toneladas por suscriptor.

$$TRN = \frac{\sum_{s=1}^3 \overline{QRT}_s - \sum_{i=1}^l \overline{TFN}_i}{\overline{N} - \overline{ND} - \overline{NA}}$$

Donde:

TRN	Toneladas de residuos sólidos no aprovechables por suscriptor mes.	0,047
\overline{QRT}_s	Promedio mensual de toneladas de residuos sólidos no aprovechables transportados y recolectados.	88,83
\bar{N}	Promedio mensual del número de suscriptores totales del AP.	1881
\bar{ND}	Promedio mensual del número de suscriptores de inmuebles desocupados del APS.	0
\bar{NA}	Promedio mensual del número de suscriptores aforados de no aprovechables en el APS.	0
\overline{TFN}_i	Toneladas de Residuos sólidos no aprovechables aforadas por suscriptor.	0
i	Suscriptor aforado, donde $i = (1, 2, 3, \dots, 1)$.	0
s	Sitio de entrega de residuos sólidos, donde, $s = \{\text{sitios de disposición final, estaciones de transferencia, sitios de tratamiento}\}$.	1

J.4.1.4 Tarifa por suscriptor no aforado

Para efecto de calcular la tarifa mensual final por suscriptor, se aplicará la siguiente fórmula del suscriptor no aforado, dado que en las comunidades del resguardo no se realiza aforamiento.

$$TFSu = (CFT + (CVNA * TRN) + (CVA * TRA)) * (1 +/- FCS)$$

$TFSu$: Tarifa final por suscriptor (pesos/suscriptor-mes).

CFT : Costo fijo total definido (pesos/suscriptor/mes) \$1.626,45

$CVNA$: Costo variable por tonelada de residuos no aprovechables total definido (pesos/suscriptor/mes) \$100.529,72

TRN : Toneladas de residuos sólidos no aprovechables (toneladas/suscriptor-mes). 0,047

TRA : Toneladas de residuos sólidos efectivamente aprovechables (toneladas/suscriptor-mes). 0

<i>FCS</i>	Factor de contribución o subsidio por suscripción.	-22% (residenciales estratos 1), 0% (oficiales), +50% (comerciales)
<i>u:</i>	Tipo de suscriptor.	Residencial, comercial, oficial.

A continuación, se presentan las tarifas actualizadas con el IPC a marzo de 2020.

Tabla J.4.1.4.1. Tarifas servicio de aseo calculadas para las comunidades del resguardo Kankuamo.

Uso	CFT	CVNA	CVA	TRN	TRA	Factor subsidio ¹³	Tarifa
Estrato único (1)	\$1.626,45	\$100.529,72	0	0,047	0	-22%	\$4954,05
Comercial	\$1.626,45	\$100.529,72	0	0,047	0	0%	\$6351,35
Oficial	\$1.626,45	\$100.529,72	0	0,047	0	50%	\$9572,02

Fuente: Los Autores.

J.4.2. Publicación de tarifas. Con el objeto de mantener a la comunidad informada y la ley 142 de 1994 en el segundo párrafo del artículo 125 establece con respecto a la actualización de las tarifas: Cada vez que las empresas de servicios públicos reajusten las tarifas, deberán comunicar los nuevos valores a la Superintendencia de Servicios Públicos, y a la comisión respectiva. Deberán, además, publicarlos, por una vez, en un periódico que circule en los municipios en donde se presta el servicio, o en uno de circulación nacional.”.

Por otro lado, el Artículo 5.1.2.4. De la Resolución CRA 151 de 2001, modificado por la Resolución CRA 403 de 2006 establece: Información periódica a los usuarios. En los meses de enero y julio de cada año, la entidad tarifaria local debe informar a sus usuarios, utilizando medios escritos de amplia circulación local o en las facturas de cobro de los servicios, los costos unitarios antes de aplicar el parámetro de medición que se utilizarán para el semestre respectivo; así mismo, informará los niveles de subsidios y contribución solidaria vigente.

¹³ CONCEJO MUNICIPAL DE VALLEDUPAR. Acuerdo No. 005 de 2018 [en línea]. Valledupar.: Republica de Colombia, 2018. p.3. [consultado el 3 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://concejodevalledupar.gov.co/wp-content/uploads/2018/05/ACUERDO-N%C2%B0005-DEL-23-DE-MAYO-DE-2018-.pdf>

J.5. Conclusiones. El estudio tarifario obedece a los lineamientos definidos por la resolución CRA 853 de 2018, en el entorno del período de producción de residuos de las pruebas piloto realizadas por el resguardo Kankuamo en el año 2018 - 2019.

Las tarifas de cobro definidas para el año 2020, buscan garantizar para los usuarios una subsidiaridad acorde con las decisiones del concejo municipal de Valledupar del 22% para los suscriptores del resguardo.

Acorde con el estudio tarifario, el cobro que se calcula para el servicio público domiciliario de aseo de las diferentes comunidades sin la aplicación de subsidios corresponde a \$6351,35 pesos mensuales.

ANEXO L. RUTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESGUARDO KANKUAMO

La propuesta de rutas para la recolección de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo es producto del trabajo de campo realizado en cada una de las doce comunidades, y se convierte por tanto en uno de los elementos indispensables para la operación del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios hasta su disposición final.

L.1. Métodos de recolección empleados

L.1.1. Método de parada fija. Este consiste en llevar los residuos sólidos por parte de los usuarios a puntos comunes, en donde son acumulados para una posterior recolección por el recolector.

Dado el estado actual de las vías internas de las comunidades, en la mayoría de los casos se opta por este método de recolección.

L.1.2. Método de acera. En este los operarios recolectan los residuos sólidos en la acera, donde han sido colocados previamente por los usuarios del servicio.

L.2. Equipos de recolección. Se emplea un camión compactador para las comunidades de: Chemesquemena, Guatapurí, Atánquez, La Mina, Pontón, Ramalito, Rancho de la Goya, Los Haticos, Rio Seco y Mojao. En las anteriores comunidades se propone una frecuencia de dos veces por semana.

Para el caso de la comunidad de Murillo se propone recolección mensual en transporte expreso, por último, para la comunidad de Las Flores, se propone el transporte a mula hasta la comunidad de Pontón. En ambos casos se propone una frecuencia mensual, claro está que en cada una de estas comunidades se deberán almacenar los residuos sólidos en espacios previamente adecuados.

Tabla L.2.1. Relación del vehículo recolector del resguardo Kankuamo.

No.	Placa	Marca	Modelo	Capacidad	Tipo
1	OXV 132 Valledupar	Chevrolet (Kodiak)	2008	17 yardas	Compactador

Fuente: Los autores.



Figura L.2.1. Vehículo recolector del resguardo Kankuamo.

Fuente: Los autores.

L.2. Rutas de recolección y transporte

El resguardo Kankuamo, como se ha dicho en textos anteriores, cuenta con un camión compactador, el cual se emplea en la recolección de los residuos sólidos de las comunidades Kankuamas.

Para la definición de rutas de recolección se tuvieron en cuenta la cantidad de residuos sólidos generada por comunidad, la ubicación de las comunidades, el estado de vías, condiciones topográficas, entre otros.

Tabla L.2.1. Generación semanal de residuos sólidos en el resguardo Kankuamo.

Comunidad	Generación semanal estimada (toneladas)
Atánquez	11,35
Guatapurí	1,59
Chemesquemena	1,20
La Mina	2,60
Rio Seco	0,95
Pontón	0,39
Ramalito	0,71
Rancho de la Goya	0,23
Los Haticos	0,94
Mojao	0,39
Murillo	0,29
Las Flores	0,08
Total	20,73

Fuente: Los autores.

Tabla L.2.2. Macrorruta No. 1.

Ruta uno (1)	Distancia a recorrer (Km)	Carga a recoger (toneladas)	Frecuencia
Guatapurí-Chemesquemena-Atánquez A-La Mina -Mojao	73,2	5,2	Dos (2) veces por semana

Fuente: Los autores.

Tabla L.2.3. Macrorruta 2.

Ruta uno (1)	Distancia a recorrer (Km)	Carga a recoger (toneladas)	Frecuencia
Pontón – Atánquez B- Los Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Río seco	65,7	5.15	Dos (2) veces por semana

Fuente: Los autores.

Tabla L.2.4. Macrorruta 2.1

Ruta uno (1)	Distancia a recorrer (Km)	Carga a recoger (toneladas)	Frecuencia
Pontón (Las Flores) – Atánquez B- Loa Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Río Seco (Murillo)	83,78	5,25	Una (1) veces por mes

Fuente: Los autores.

L.2.1. Mapas de rutas de recolección y transporte de los residuos sólidos del resguardo Kankuamo.

L.2.1.1. Macrorruta 1. Guatapurí-Chemesquemena-Atánquez A-La Mina –Mojao.

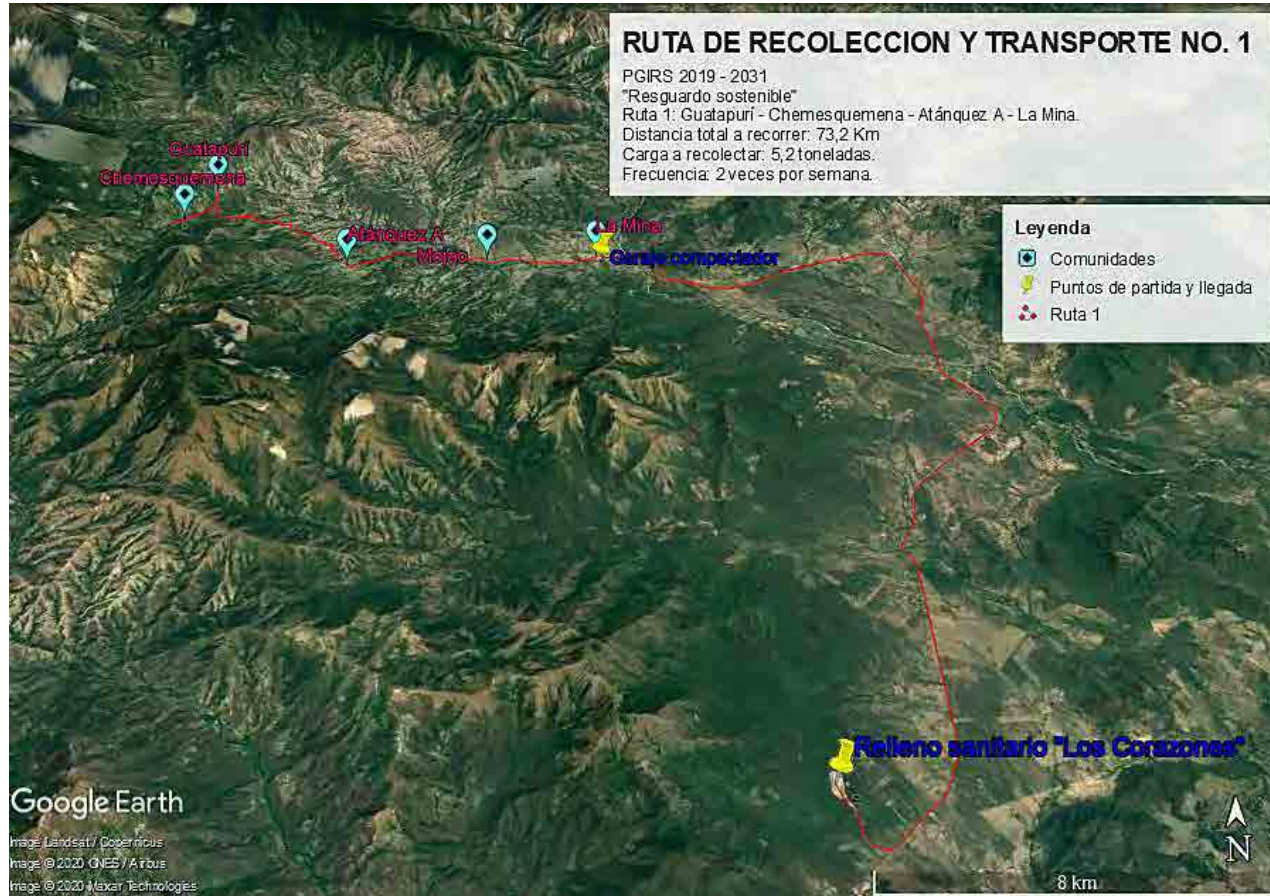


Figura L.2.1.1.1. Macrorruta 1: Guatapurí-Chemesquemena-Atánquez A-La Mina –Mojao.

Fuente: Los autores.

L.2.1.1.1. Microrutas

Microruta comunidad de Guatapurí.

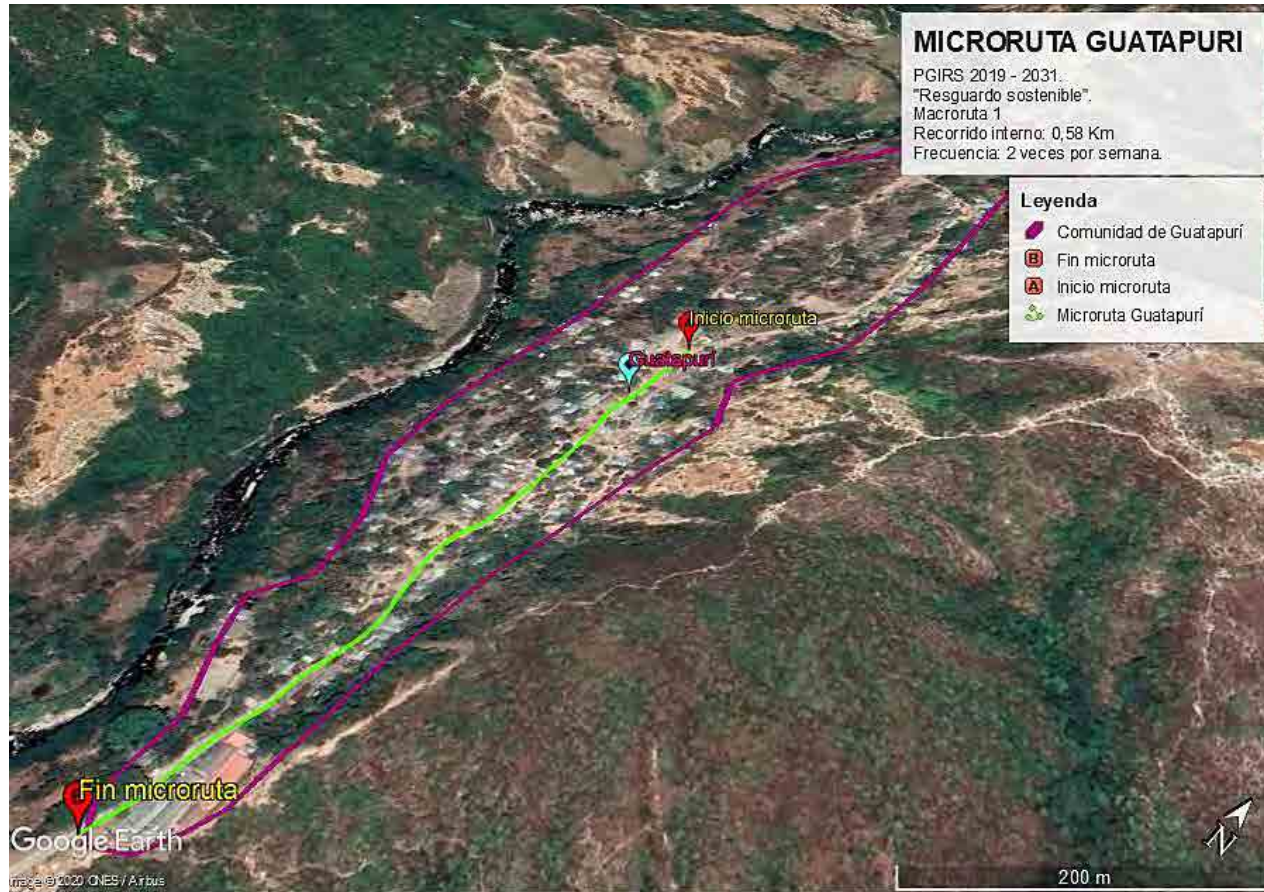


Figura L.2.1.1.1.1. Microruta comunidad de Guatapurí.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Chemesquemena.

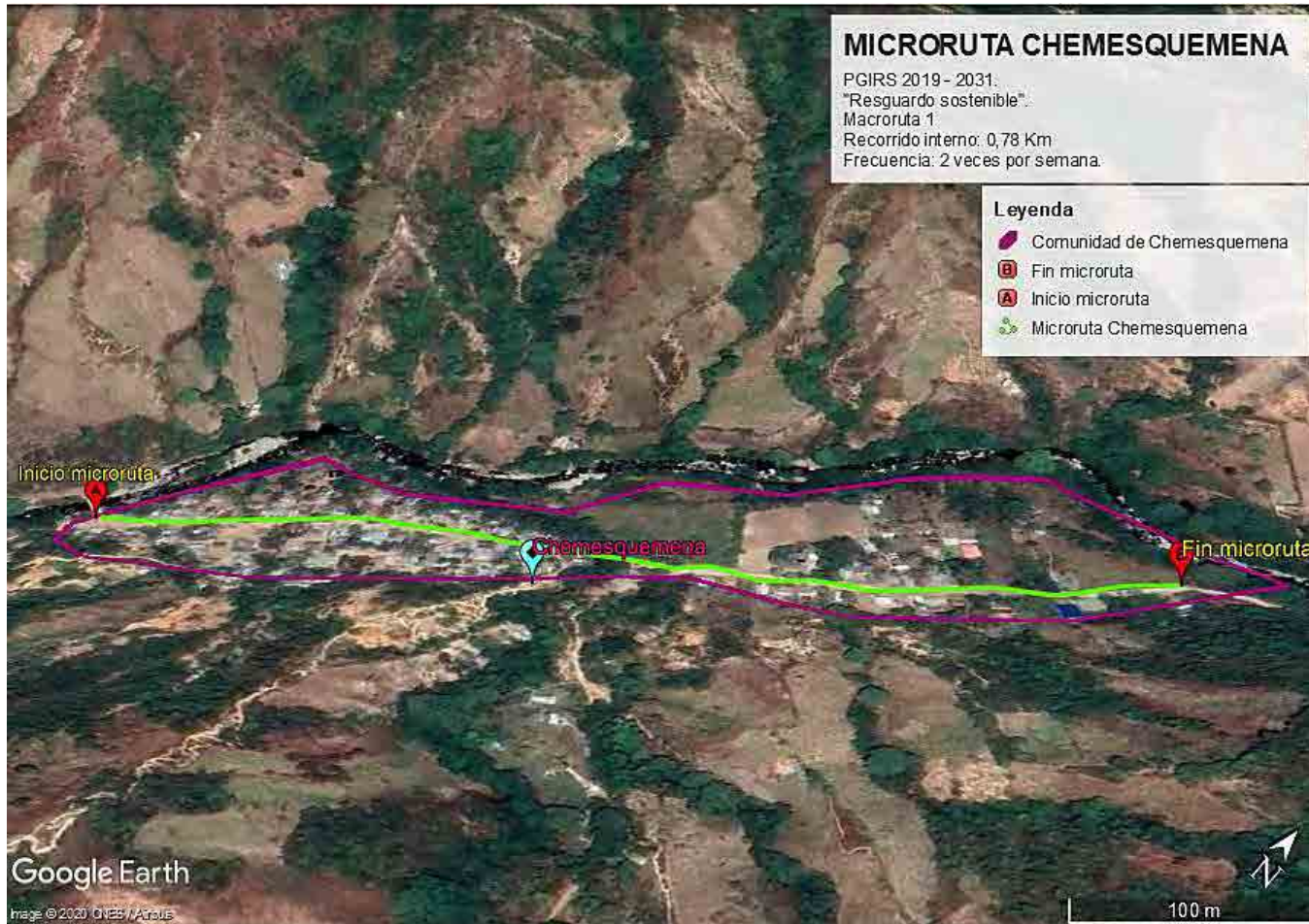


Figura L.2.1.1.1.2. Microruta comunidad de Chemesquemena.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Atánquez A.



Figura L.2.1.1.1.3. Macroruta comunidad de Atánquez A.

Fuente: Los autores.

Microrruta comunidad de La Mina.

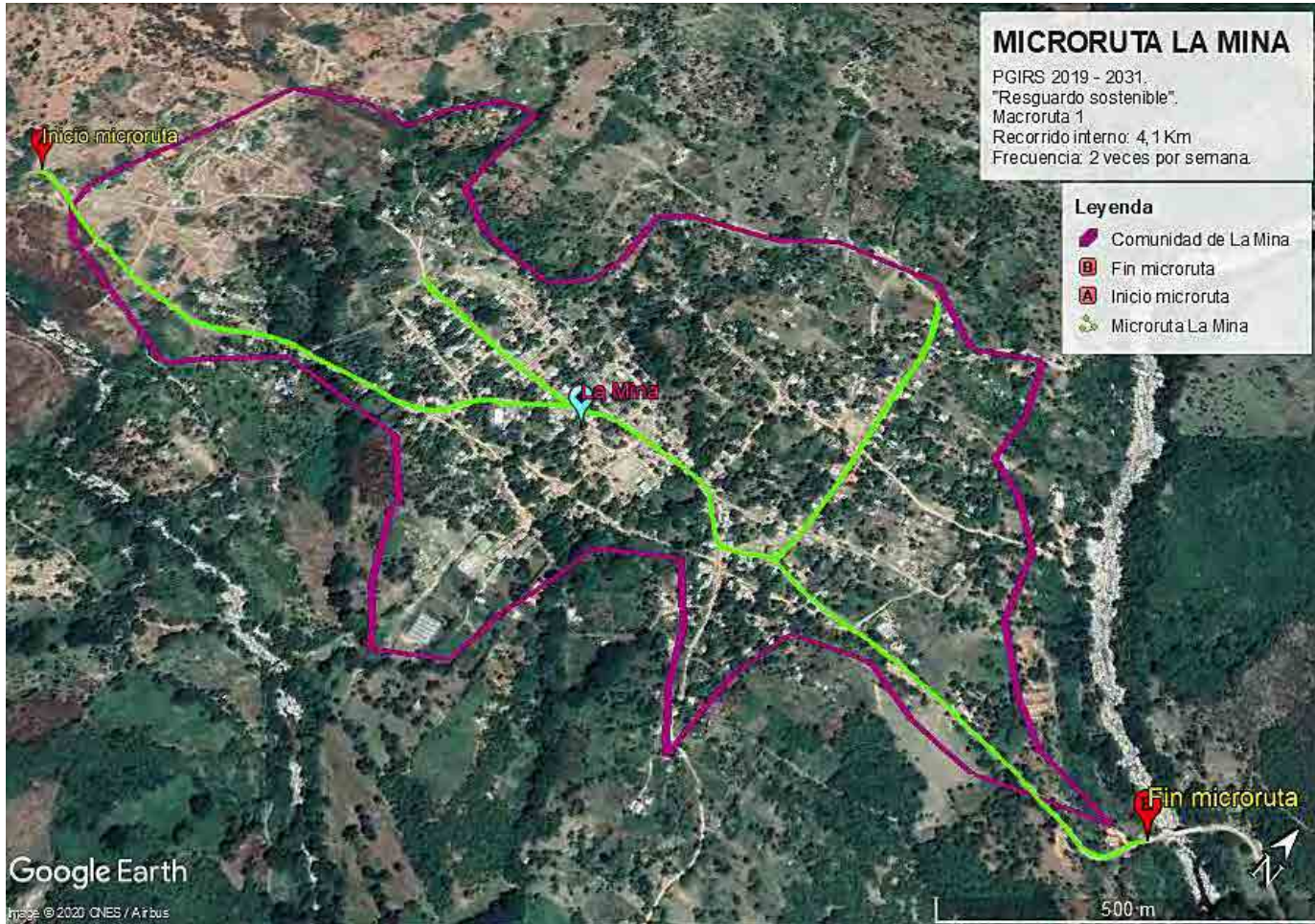


Figura L.2.1.1.1.4. Microrruta comunidad de La Mina.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Mojao.



Figura L.2.1.1.1.5. Microruta comunidad de Mojao.

Fuente: Los autores.

L.2.1.2. Macrorruta 2: Pontón – Atánquez B - Los Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Rio seco.

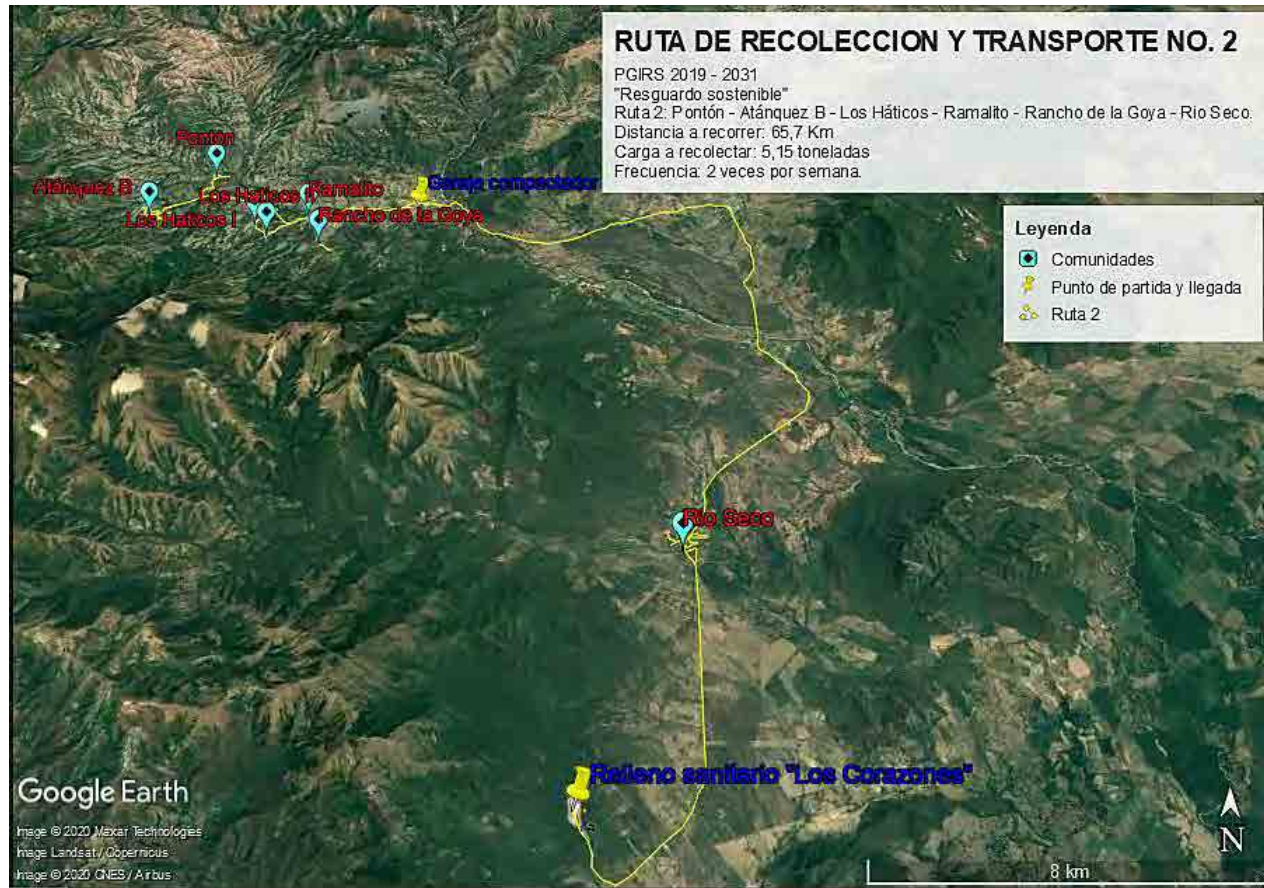
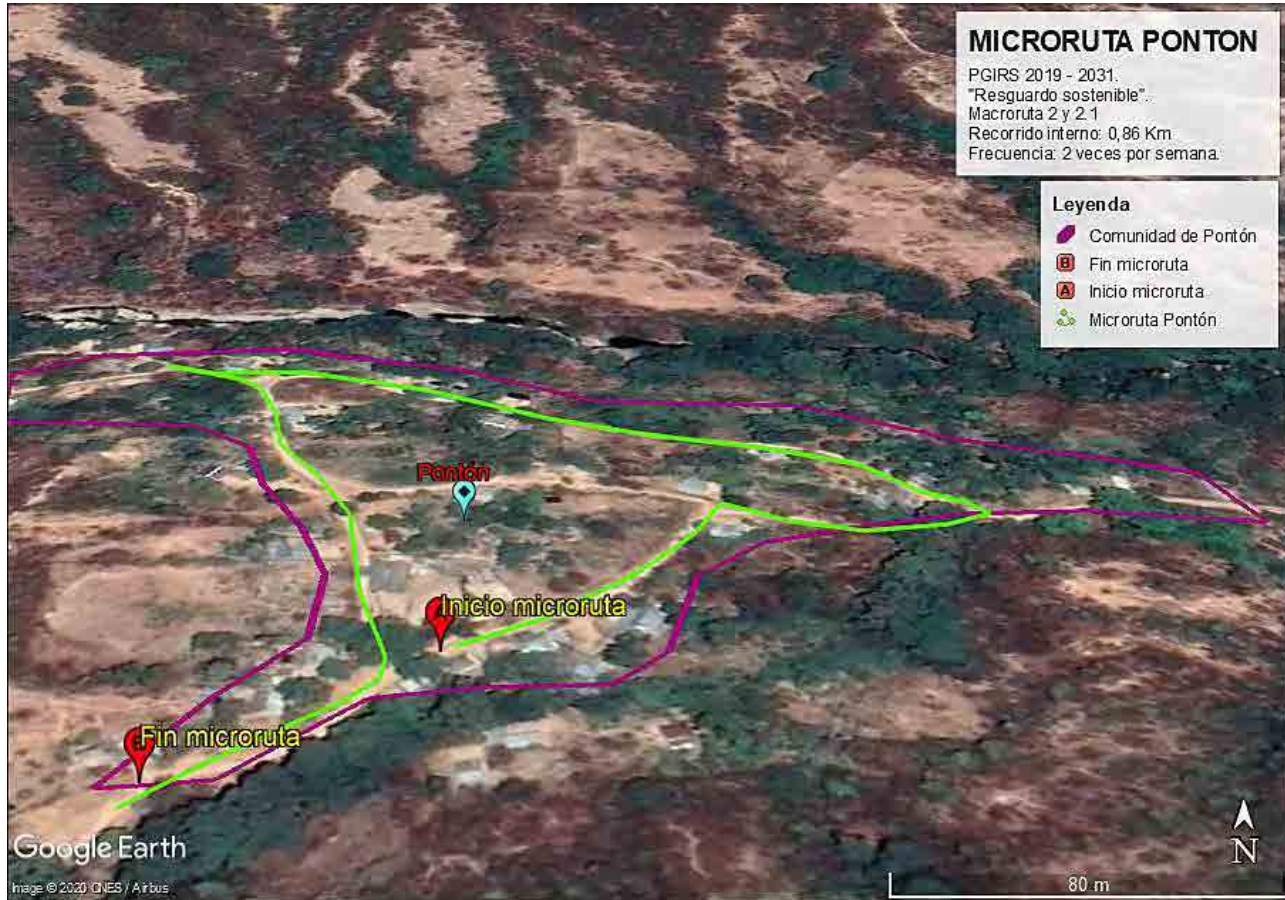


Figura L.2.1.2.1. Macrorruta 2: Pontón – Atánquez B - Los Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Rio seco.

Fuente: Los autores.

L.2.1.2.1. Microrutas

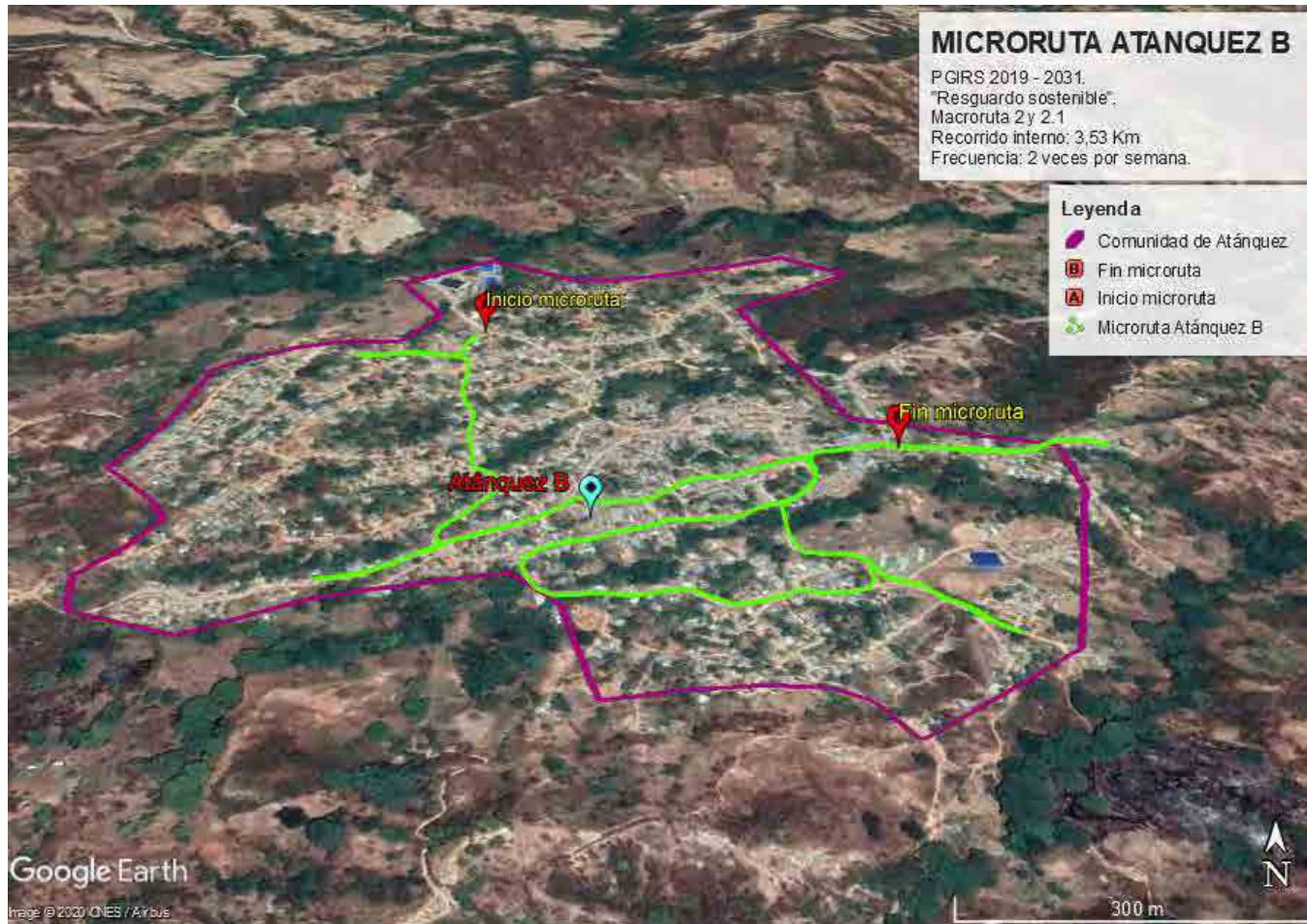
Microruta comunidad de Pontón.



L.2.1.2.1.1. Microruta comunidad de Pontón.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Atánquez B.



L.2.1.2.1.2. Microruta comunidad de Atánquez B.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Los Haticos.

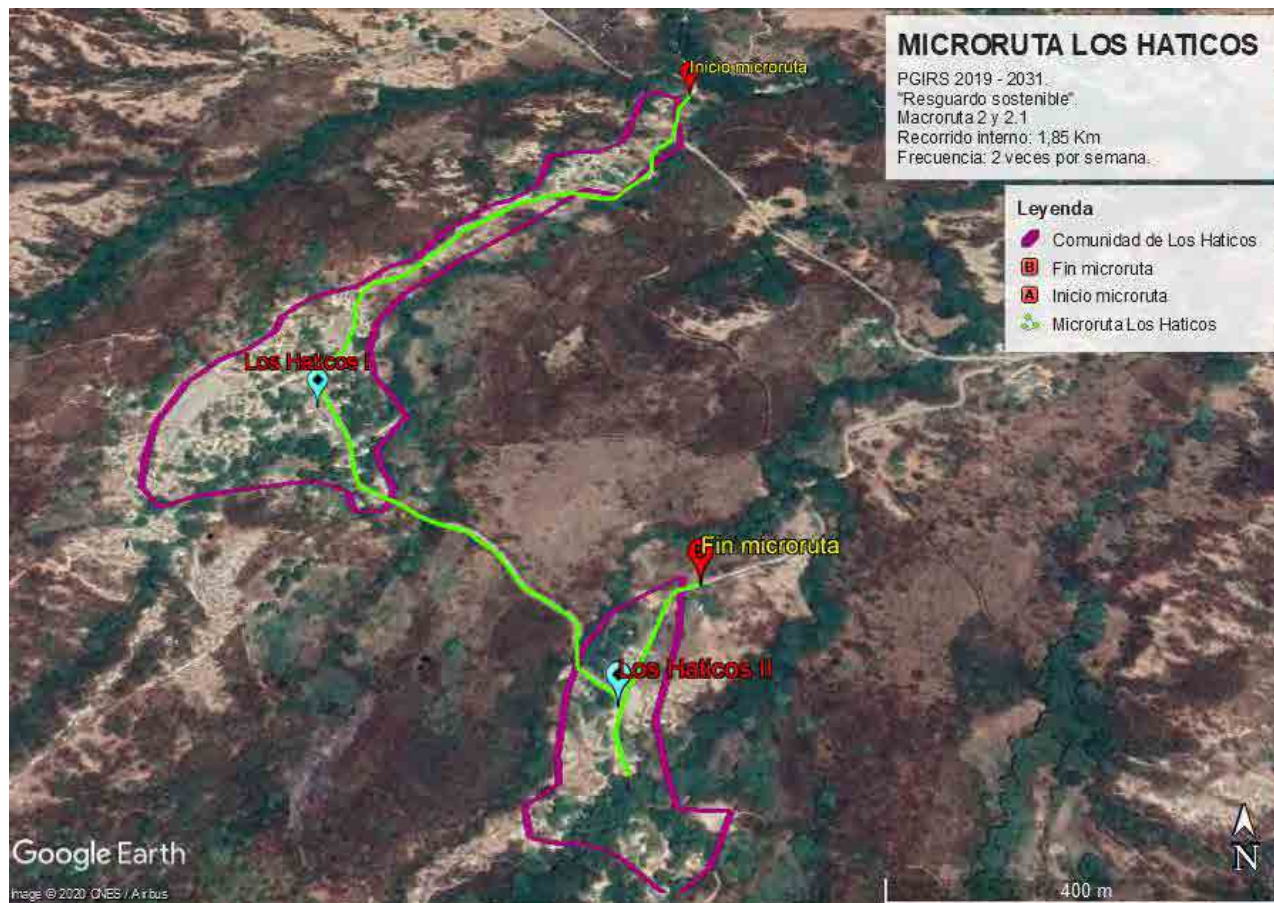


Figura L.2.1.2.1.3. Microruta comunidad de Los Haticos.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Ramalito.

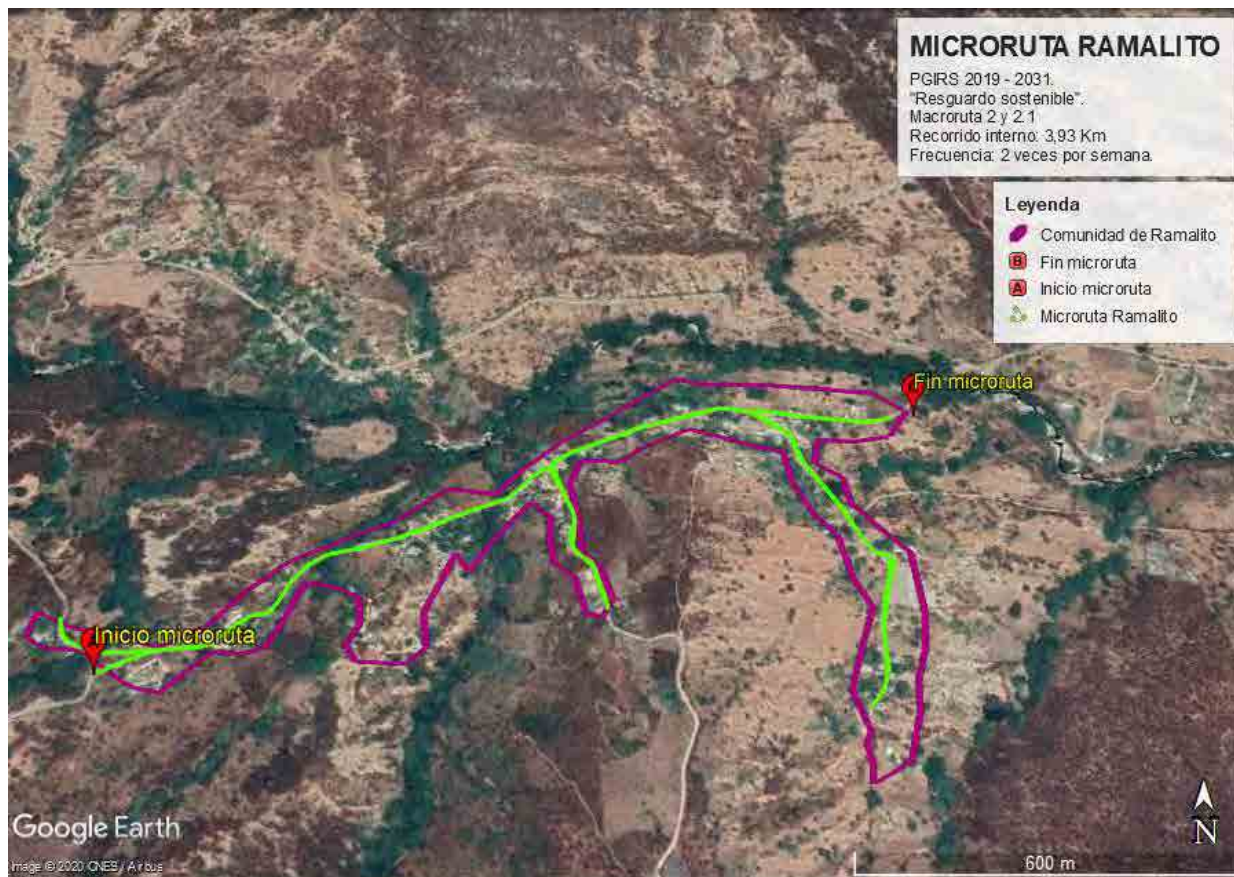


Figura L.2.1.2.1.4. Microruta comunidad de Ramalito.

Fuente: Los autores.

Microruta comunidad de Rancho de la Goya.

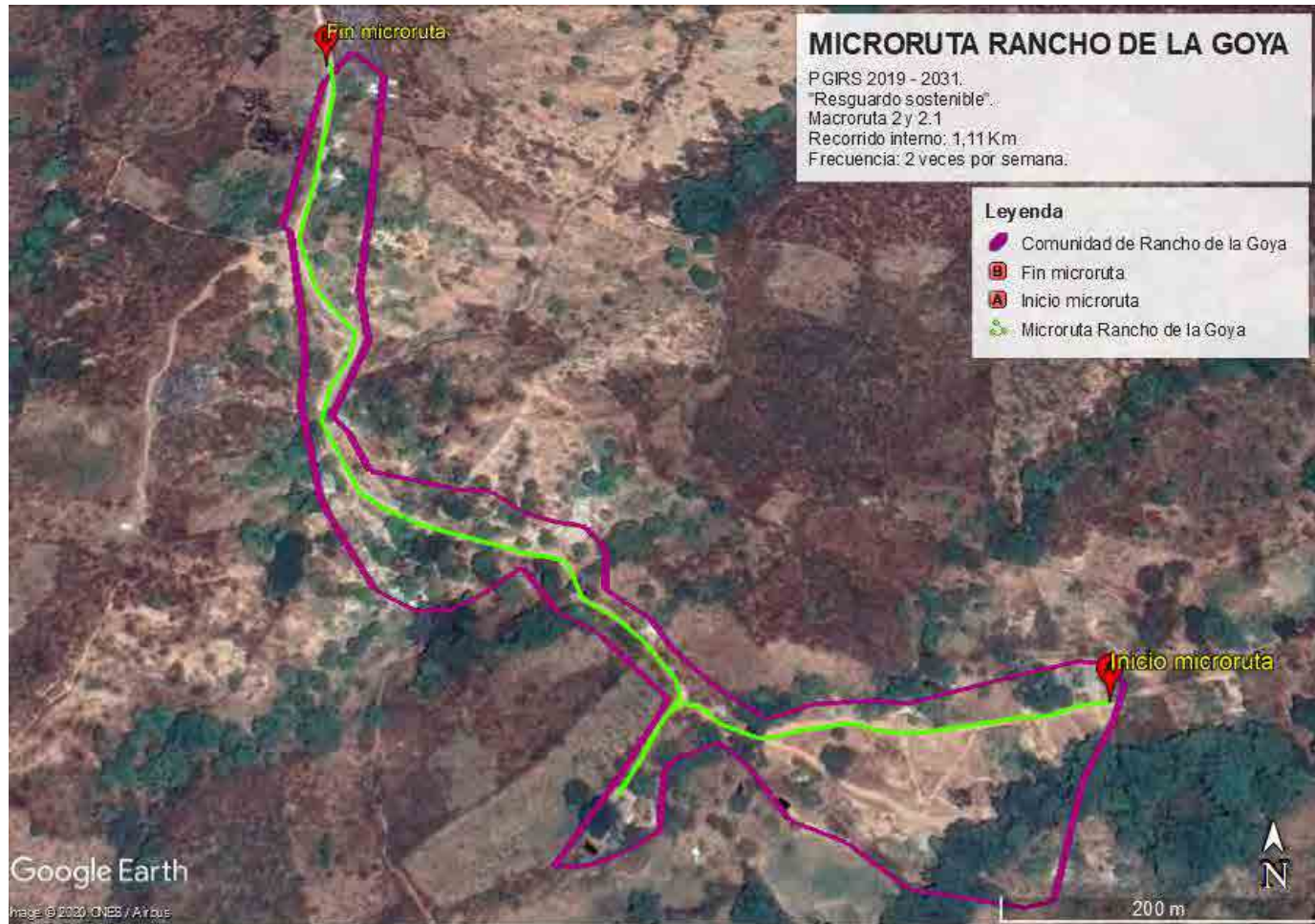
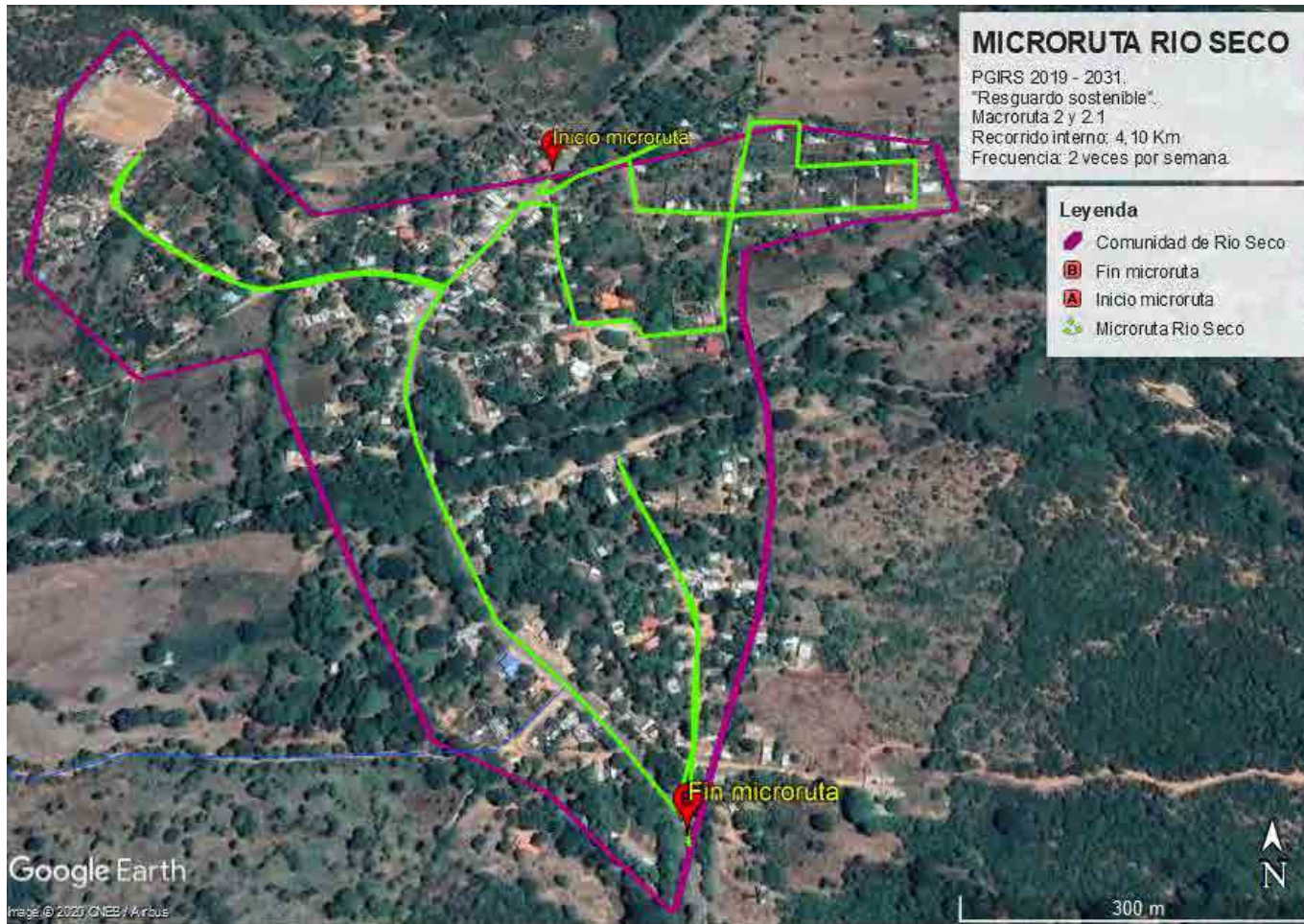


Figura L.2.1.2.1.5. Microruta comunidad de Rancho de la Goya.

Fuente: Los autores.

Microrruta comunidad de Rio seco.



L.2.1.2.1.6. Microrruta comunidad de Rio seco.

Fuente: Los autores.

L.2.1.3. Macrorruta 2.1: Pontón (Las Flores) – Atánquez B- Loa Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Rio Seco (Murillo).

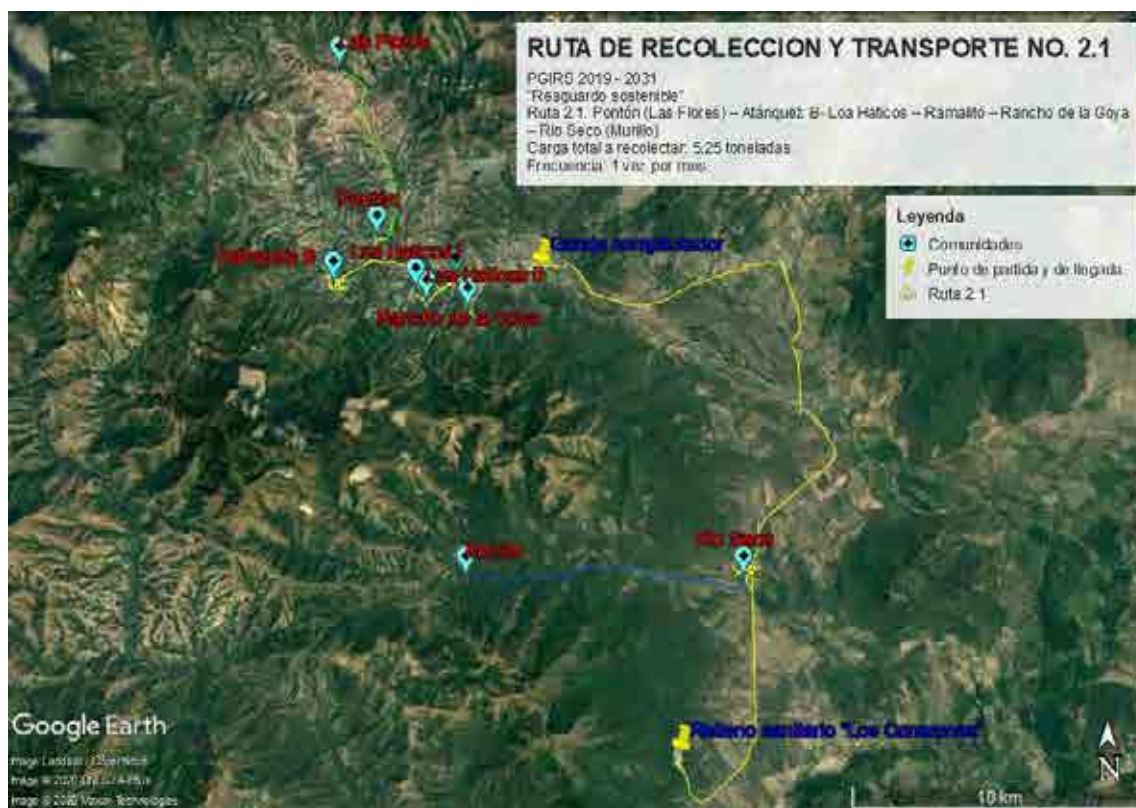


Figura 123. Macrorruta 2.1: Pontón (Las Flores) – Atánquez B- Loa Haticos – Ramalito – Rancho de la Goya – Rio Seco (Murillo).

Fuente: Los autores.

