



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ESCUELA DE ECONOMÍA

**ESTUDIO Y PROPUESTA DE
SOSTENIBILIDAD PARA PROMOVER LA
GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS
SÓLIDOS MUNICIPALES DE GIRÓN,
CANTÓN DE LA PROVINCIA DEL AZUAY**

**TESIS DE
GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ECONOMISTA**

AUTOR:

JORGE RICHARD MALDONADO QUEZADA

DIRECTORA:

ING. MÓNICA CISNEROS ABAD

LOJA – ECUADOR

2010

CERTIFICACIÓN

Ingeniera Mónica Cisneros Abad
DIRECTORA DEL PROYECTO DE FIN DE CARRERA

CERTIFICA:

Que luego de haber revisado y corregido en su totalidad el proyecto de fin de carrera: **ESTUDIO Y PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD PARA PROMOVER LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE GIRÓN, CANTÓN DE LA PROVINCIA DEL AZUAY**, elaborado por Jorge Richard Maldonado Quezada, estudiante de la Escuela de Economía de la Universidad Técnica Particular de Loja, autorizo su presentación para que se dé trámite de acuerdo a la reglamentación correspondiente.

Ing. Mónica Cisneros Abad

Loja, Junio de 2010

AUTORÍA

El contenido en general, conceptos, análisis, criterios y desarrollo de éste proyecto de fin de carrera es de exclusiva responsabilidad del autor.

Jorge Richard Maldonado Quezada
AUTOR

Loja, Junio de 2010

CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Jorge Richard Maldonado Quezada, declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del artículo 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja, que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos ó técnicos y tesis de grado que se realicen a través, ó con el apoyo financiero, académico e institucional (operativo) de la Universidad”.

Jorge Richard Maldonado Quezada
AUTOR

Loja, Junio de 2010

DEDICATORIA

A Dios, Padres, Esposa y familiares, personas que han entregado todo por mí desarrollo personal y profesional.

Jorge R. Maldonado Q.

Loja, Junio de 2010

AGRADECIMIENTO

A las autoridades y profesores de la Universidad Técnica Particular de Loja y Escuela de Economía por su apoyo constante en mi formación profesional, en particular a la Ing. Mónica Cisneros Abad por su orientación exigente en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Jorge R. Maldonado Q.

Loja, Junio de 2010

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPÍTULO I: GENERALIDADES	1
1.1. Antecedentes	4
1.2. Justificación	4
1.3. Descripción geográfica	4
1.3.1. Aspectos políticos	5
1.3.2. Población	5
1.3.3. Salud y su relación con los servicios básicos	5
1.4. Problema	6
1.5. Objetivos	6
1.5.1. General	6
1.5.2. Específicos	6
1.6. Alcance del presente trabajo	6
CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL MANEJO ACTUAL DE LA GIRS	7
2.1. Conocimientos, actitudes y prácticas del usuario del servicio sobre el manejo actual de los residuos sólidos.	7
2.2. Viabilidad Técnica	13
2.2.1. Limpieza de vías y áreas públicas	13
2.2.2. Recolección y transporte de los residuos	15
2.2.3. Disposición final	18
2.2.4. Análisis del actual vertedero de Girón	19
2.2.5. Parámetros e indicadores de eficiencia	20
2.3. Aspectos ambientales	20
2.3.1. Efectos por deficiencia	20
2.3.2. Efectos en la disposición final	21
2.3.3. Valoración ambiental	21
2.4. Análisis económico y financiero del servicio	22
2.4.1. Estudio de costos del proceso productivo del servicio	22
2.4.2. Recuperación actual del costo	23
2.4.3. Análisis presupuestario del servicio	24
2.4.4. Proyección de la sostenibilidad económica y financiera actual	25
2.4.5. Análisis de la relación costo beneficio financiero y económico	27
2.5. Análisis Organizacional del servicio	30
2.5.1. Administración del servicio	30
2.5.2. Estructura organizativa	31
2.5.3. Políticas organizacionales	33
2.6. Situación social y político actual	34
2.6.1. Situación Social	34
2.6.1.1. Organización social y su Participación en el servicio	34
2.6.1.2. Análisis de la política de comunicación municipal	34
2.6.2. Situación Política	35
2.6.2.1. Marco Legal	35
2.6.2.2. Análisis de la viabilidad política	36

CAPÍTULO III: PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD DE LA GIRS 37

3.1.Aspecto Técnico – Manejo Integral de los Residuos Sólidos	38
3.1.1. Proceso para el barrido de calles y áreas públicas	40
3.1.2. Recolección y transporte de los residuos	42
3.1.3. Disposición final	44
3.1.4. Manejo técnico del relleno sanitario	46
3.1.4.1.Clasificación y almacenamiento de los residuos	47
3.1.4.2.Procesos de Tratamiento y reciclaje de los residuos	48
3.1.4.3.Vida Útil del Relleno Sanitario	49
3.1.5. Indicadores de eficiencia	50
3.2.Aspectos ambientales	50
3.2.1. Estrategias para manejo domiciliario de los residuos	50
3.2.2. Estrategias para el manejo público de los residuos	51
3.2.3. Mitigación de impactos en el relleno sanitario	52
3.3.Propuesta económica y financiera del servicio	52
3.3.1. Sistema de costos del proceso productivo eficiente del servicio	52
PRIMER ESCENARIO, Prestación del Servicio GIRS sólo Girón	52
SEGUNDO ESCENARIO, Prestación Servicio GIRS en Asocio	53
3.3.2. Recuperación alternativo del costo de producción	55
3.3.3. Alternativas para la focalización de subsidios/subvención en el cobro del servicio.	59
3.3.4. Programa Presupuestario Municipal del servicio	60
3.3.5. Evaluación económica y financiera del servicio	61
Plan de Inversiones	61
3.3.5.1.Evaluación Financiera	62
PRIMER ESCENARIO, proyección de la sostenibilidad financiera, realizando el cobro de la tasa del servicio GIRS, a través de la planilla de energía eléctrica.	62
SEGUNDO ESCENARIO, proyección de la sostenibilidad financiera, realizando el cobro de la tasa del servicio GIRS en función del sistema de categorización socioeconómica en la planilla de agua potable	63
Resumen de la Evaluación Financiera por Escenarios	65
3.3.5.2.Evaluación Económica	66
PRIMER ESCENARIO, proyección de la sostenibilidad económica, realizando el cobro de la tasa del servicio GIRS, a través de la planilla de energía eléctrica.	68
SEGUNDO ESCENARIO, proyección de la sostenibilidad financiera, realizando el cobro de la tasa del servicio GIRS en función del sistema de categorización socioeconómica en la planilla de agua potable	68
Costo de Externalidades por deficiencia del Servicio	69
Resumen de la Evaluación Financiera por Escenarios	72

3.4.Aspectos Organizacionales	73
3.4.1. Gerencia del servicio	73
Posibles riesgos que pueden afectar la GIRS	74
3.4.2. Estructura organizativa	77
3.4.3. Sistemas de comunicación y de tecnología	78

CAPÍTULO IV: LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1. Aspectos Sociales	79
4.1.1. Organización social.	79
4.1.2. Participación ciudadana en el diseño alternativo de la sostenibilidad del servicio.	80
4.1.3. La incidencia política ciudadana en el gobierno municipal	81
4.1.4. El apoyo ciudadano en la política de comunicación municipal.	82
4.2. Aspectos Políticos y legales	83
4.2.1. Viabilidad y apoyo político.	83
4.2.2. Ordenanza para el GIRS - MIRES.	84
4.2.3. Ordenanza para implementar la nueva estructura orgánica.	85
• CONCLUSIONES	86
• RECOMENDACIONES	87
• BIBLIOGRAFÍA	89
• ANEXOS	90
ANEXO No. 01.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO METODOLÓGICO	90
ANEXO No. 2.1.- ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE LA ACTUAL GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN GIRÓN	93
ANEXO No. 2.2.- EFECTOS AMBIENTALES DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	98
ANEXO No. 2.3.- VALORACIÓN AMBIENTAL	101
ANEXO No. 03.- COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO ACTUAL SIN MEJORAS, (Año 2008)	106
ANEXO No. 04.- PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE HIGIENE AMBIENTAL (Año 2008)	107
ANEXO No. 05.- COSTO TOTAL DEL SERVICIO ACTUAL A PRECIOS DE EFICIENCIA, (Año 2008)	108
ANEXO No. 06.- ROL DE PAGOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE GIRÓN, AÑO 2008	109

ANEXO No. 07.- INVENTARIO DE ORDENANZAS MUNICIPALES VINCULANTES CON EL ACTUAL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS	111
ANEXO No. 08.- TIPOS DE RESIDUOS	112
ANEXO NO. 09.- VOLÚMENES DE RESIDUOS SÓLIDOS REUTILIZABLES Y NO REUTILIZABLES DEL CANTÓN SANTA ISABEL	115
ANEXO No. 10.- VOLÚMENES DE RESIDUOS SÓLIDOS REUTILIZABLES Y NO REUTILIZABLES DEL CANTÓN GIRÓN	116
ANEXO No. 11.- TECNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL	117
ANEXO No. 12.- INDICADORES Y CALIFICACIÓN DEL ACTUAL SERVICIO DE GIRS DE LOS CANTONES DE GIRÓN Y SANTA ISABEL, 2008.	120
ANEXO No. 13.1.- CONTEXTURA, FORMAS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES	123
ANEXO No. 13.2.- PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL MANEJO AMBIENTAL GIRS	124
ANEXO No. 14.- DETALLE DEL CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO, SIN ASOCIO CON SANTA ISABEL, 2008	127
ANEXO No. 15.- COSTO MANCOMUNADO DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS GIRÓN - SANTA ISABEL, 2008	132
ANEXO N. 15.1. COSTO TOTAL DE LA BARRIDA Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN GIRÓN, 2008	152
ANEXO N. 15.2. COSTO DE LA BARRIDA Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN SANTA ISABEL, 2008	135
ANEXO No. 15.3. COSTO TOTAL DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	139
ANEXO No. 15.4. COSTO DEL TRANSPORTE DE GIRÓN AL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL, 2008	141
ANEXO No. 16.- MODELO DE ORDENANZA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS MUNICIPIOS	142
ANEXO No. 17.- PROYECTO DE ORDENANZA DE CREACIÓN DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL JUBONES: "EMMAICJ"	151

RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio y propuesta pretende ser útil en la definición de políticas y acciones concretas de saneamiento ambiental, a fin de contribuir a mejorar los espacios saludables de las familias que viven en el sector rural y urbano de Girón, cantón de la provincia del Azuay, a través de la prestación adecuada del servicio “Gestión Integral de los Residuos Sólidos”, GIRS.

El manejo adecuado de los residuos es una competencia, atribución y responsabilidad municipal, está dentro de sus funciones primordiales¹. Prestar este servicio en condiciones de calidad, cantidad, cobertura, continuidad y calidez en la atención, es un mandato previsto en las leyes respectivas, presente en el plan estratégico de desarrollo territorial de Girón, consta como prioridad en la agenda de trabajo de la máxima autoridad municipal de éste cantón, quien acoge también, lo resuelto por la agenda 21 y más acuerdos internacionales a favor del ambiente y la salud mundial. Es un derecho, de la ciudadanía urbana y rural tener acceso justo y digno a este servicio, una responsabilidad de todos los actores locales y nacionales trabajar y ser parte del proceso de su sostenibilidad y sustentabilidad.

Promover la sostenibilidad de la GIRS, implica observar las dimensiones técnicas, ambientales, económicas, políticas y normativas, organizacionales y sociales; para identificar, desarrollar, evaluar y mejorar continuamente acciones aplicables técnica y ambientalmente, viables económica e institucionalmente y aceptables social y políticamente².

En el capítulo II, se aborda el nivel de conocimientos, actitudes, prácticas y la percepción que tienen los usuarios del servicio, luego el estudio de la situación actual del servicio de residuos sólidos, muestra los elementos más relevantes y preocupantes de las dimensiones de la sostenibilidad. Sobresaliendo que, la situación actual del sistema de barrido y aseo de calles, adolece de: rutas y horarios actualizados; el personal de trabajo no cuenta con herramientas y utensilios de trabajo adecuados, no han sido capacitados, su desempeño laboral es bajo; la ciudadanía debe darles a los agentes de éste servicio, un mejor trato y cumplir con lo establecido en las ordenanzas respectivas, hay un 18% de área de barrido por atender, es decir 3,9 kilómetros. Por ello, sólo el 28% de los usuarios califican de bueno al sistema de barrido y recolección.

Las decisiones que ha requerido el servicio para responder favorablemente a las demandas de los usuarios, han sido inoportunas, paternalistas (elevados subsidios), se han creado ordenanzas sin tomar en cuenta la participación ciudadana, esto ha originado inconformidad, incumplimiento legal, déficit presupuestario, incapacidad financiera para cubrir los costos, principalmente.

A la fecha no realizan la clasificación domiciliar de la basura. La participación de los usuarios en iniciativas de manejo y reciclaje de los residuos es nula, el cobro de la tarifa ó tasa de éste servicio es baja e inequitativa. Además, no existen instituciones ni grupos de la sociedad civil que ayuden a sensibilizar a los administradores, generadores y usuarios de este servicio.

¹ Ley Orgánica de Régimen Municipal, 2005, art. 14, literal 3 y 4.

² Martínez, Fernando, Director de Democracia de Care Internacional en Ecuador.

El incumplimiento de rutas y horarios de la recolección de la basura por parte de los usuarios, genera contaminación al interior y fuera de sus domicilios, ya que en algunas ocasiones son depositadas en huertos, quebradas y espacios públicos inhabitables. Girón no tiene relleno sanitario ni mucho menos un lugar donde realizar el tratamiento de la basura, la actual disposición final lo hacen a cielo abierto, lo cual ha generado contaminación ambiental en los terrenos aledaños sobre todo a la quebrada Santa Teresita, que pasa cerca de éste sector; así mismo, genera malos olores, la presencia de animales domésticos, como gatos, perros, cerdos, moscas, gallinazos, etc. que al manipular y consumir los residuos se convierten en agentes portadores de enfermedades para la población.

Éste vertedero, está en un lugar no autorizado y violenta las leyes ambientales ecuatorianas, debido a la alta contaminación que genera; de continuar realizándolo en este mismo lugar de Santa Teresita, puede ser multada la municipalidad por el Ministerio del Ambiente con la máxima sanción de \$ 50.000 dólares, de reincidir con el doble³. Además, no se han identificado lugares donde realizar la disposición de la materia inerte, los desechos hospitalarios ni los voluminosos (chatarras, etc.).

El sistema de recaudación es lento y a veces inadecuado e insuficiente, la cartera vencida es el 36,3%, los valores que se recaudan representaron alrededor del 10% del costo total de producción en el 2008. La categorización actual de los usuarios no facilita cobrar la tasa de este servicio de manera equitativa y justa, todos los usuarios pagan la tasa de recolección de basura el 32,26% sobre el consumo de agua potable.

La estructura orgánica de la municipalidad, no facilita la coordinación interdepartamental e interinstitucional necesaria, esto se refleja también, en la baja calidez humana e ineficiencia en el proceso de atención y recaudación de la tasa respectiva.

En el capítulo III, se presenta la viabilidad técnica y ambiental de la mejora del servicio en su integralidad. Se recomienda clasificar adecuadamente las basuras en la fuente de generación, a fin de optimizar el costo de producción del servicio en al menos el 13% para Girón. Para cumplir con tal situación, se debe emprender en una efectiva y estratégica campaña de educación, información y comunicación, con identidad y sentido de pertenencia local.

Se evaluó la factibilidad financiera y económica de asociar a las municipalidades de Girón y Santa Isabel, para realizar la prestación de éste servicio de manera conjunta, llegando a concluir, que si es positiva y favorable, en tal virtud, se recomienda desarrollar este asocio bajo la figura de mancomunidad.

Para ello, se planteó dos escenarios de factibilidad, tomando como variable determinante en este ensayo el cobro de la tasa del servicio. El primer escenario, estableciendo el cobro del 15% sobre el consumo de la energía eléctrica y el segundo, bajo el enfoque de subsidios cruzados, lo cual implica, institucionalizar un sistema de categorización socioeconómico para realizar el cobro de la tasa de manera equitativa. El primero fue el mejor desde el punto económico y financiero, socialmente, fue respaldado por el 91% de los usuarios de Girón, al afirmar estar de acuerdo con este asocio.

³ Ley de prevención y control de la contaminación ambiental, registro oficial 245, del 30 de julio 1999, cap. I, art. 1; y cap. VI, artículo 26.

Para tal efecto mancomunado, es necesario realizar inversiones por alrededor de \$ 600.229 dólares, a fin de ampliar las celdas del relleno sanitario de Santa Isabel, acondicionar el área de tratamiento de: residuos orgánicos, reciclables, bio peligrosos, residuos altamente contaminantes (pilas, aceites, etc) y voluminosos.

De no darse este asocio, las municipalidades estarían en la obligación de disponer por separado, de un relleno sanitario y en condiciones aceptables, para tal efecto, implicaría realizar inversiones a Girón de alrededor de \$ 447.780 usd, y Santa Isabel \$ 210.720 usd (para mejorar y complementar el actual relleno sanitario), ello implicaría buscar recursos sobre los \$ 658.500 usd, y gestionar el financiamiento al gobierno nacional y local.

No obstante, la figura de mancomunidad les resultaría mejor a las dos municipalidades, ya que sólo les correspondería aportar \$ 143.626 dólares del total (\$ 600.229 usd), o sea el 24%; los demás recursos estarían financiados por las organizaciones como IPADE - AECID, ONG española; MIES - PRODER; CODENPE - FORMIA; según consta en el acta de sesiones de los concejos municipales de Girón y de Santa Isabel, de fecha 29 de abril y 11 de mayo de 2008, respectivamente.

En el capítulo IV, se aborda el tema de la participación ciudadana y en la modernización institucional y sostenibilidad del servicio. Con el apoyo de la ciudadanía a más de darle el espacio de opinión, proposición y decisión, es el eje articulador base y estratégico para alcanzar que las autoridades de turno, no cambien negativamente el escenario de sostenibilidad definido y concertado con los beneficiarios y más actores institucionales directos e indirectos.

La idea es formar un tejido de apoyo institucional y social al proceso de mejoramiento continuo del servicio. A tal punto que, no sea vulnerable o sensible a los cambios de gobierno. El apoyo de la ciudadanía es vital e indispensable para el éxito del nuevo servicio, su participación debe estar presente en la definición de los problemas, diseño de alternativas y decisión para institucionalizar los correctivos del servicio, esto facilitaría tener impacto positivo en el entorno ambiental, en la salud y en las mejores capacidades institucionales y económicas de las municipalidades.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.7. Antecedentes

La prestación del servicio de basura, hoy en día se lo viene observando como un simple proceso de aseo y recolección de las basuras domiciliarias. Otros municipios medianos (de 20 a 50 mil usuarios) y grandes (más de 50 mil usuarios) sostienen que el problema por solucionar, es la disposición final de las basuras, para ello, vienen construyendo rellenos sanitarios, que al inicio funcionan bien pero después de uno ó dos años, por la falta de apoyo de las autoridades municipales, recursos, manejo técnico, ambiental e integral, se convierten en vertederos a cielo abierto.

Para algunas autoridades municipales, la prestación de éste servicio le corresponde ser asumida por la comisaría municipal y no por el área técnica - ambiental de la municipalidad, un servicio que por no producir ingresos tributarios significativos al municipio, no merece la atención en la agenda de sus prioridades ambientales y sanitarias. Un servicio incompleto e inadecuado que por los daños que ocasiona en la salud y en el ambiente, hace perder la identidad y autoestima de la población, principalmente en las personas que trabajan y forman parte de esta responsabilidad, un calificativo que no alienta el turismo ni promueve el desarrollo de la economía local.

Ahora con los grandes cambios ambientales que ha tenido nuestro planeta, debido a la mano abusiva de la población, principalmente de los gobernantes, industrias y productores de residuos altamente contaminantes, algunos gobiernos atienden este grave problema, de manera incompleta e inadecuada, sus acciones son de corto plazo.

Por ello, se pretende masificar e institucionalizar de manera objetiva, la gestión ó el manejo integral de los residuos sólidos, que para muchos expertos en este tema, en particular para Care Internacional en Ecuador, la prestación adecuada de los servicios públicos, está en función de las dimensiones técnicas - sanitarias, ambientales, sociales, económicas, políticas y organizacionales.

1.8. Justificación

La prestación del servicio público de Recolección de Residuos Sólidos Municipales que actualmente ofertan las municipalidades del país, en su mayoría, es cuestionada por no responder a los requerimientos de los usuarios en cuanto a calidad, cobertura, continuidad, costo y calidez en la atención, entre otros factores. Bajo esta premisa, el presente trabajo abordará el estudio de la situación actual del servicio de basura y se esforzará en presentar iniciativas que promuevan su sostenibilidad, esto incluye asegurar que sean socialmente aceptadas, política - legal, técnica y ambientalmente viables, y económicamente eficientes.

Los enfoques del desarrollo territorial y las dinámicas de las ciudades, demandan impulsar nuevos procesos tendientes a fortalecer las capacidades de gestión de las municipalidades a fin de ofertar servicios adecuados y competitivos. El análisis considera, explorar los lineamientos que las leyes promueven y facultan y, medir la capacidad municipal para asumir esta competencia.

1.9. Descripción geográfica

Girón es uno de los 15 cantones de la provincia del Azuay, está ubicado al Sur-Occidente en la vía Girón-Pasaje, a 42 Km desde Cuenca. Sus parroquias son: San Gerardo, La Asunción y la cabecera cantonal que lleva el mismo nombre.

Se encuentra a una altura de 2.162 msnm. Tiene una superficie de 337 Km² que representa el 4,14% del área total de la provincia del Azuay. Se ubica en una región montañosa, entre altitudes que van desde los 700 a los 4.179 metros sobre el nivel del mar, una temperatura que oscila desde 6° a 18° C.

1.9.1. Aspectos políticos: Limita



Al Norte: Con la Parroquia Baños, Victoria del Portete y Cumbe, pertenecientes al Cantón Cuenca.

Al Este: Con la Parroquia Gima, perteneciente al Cantón Sígsig, y la jurisdicción de la Cabecera Cantonal de Nabón, constitutiva del Cantón del mismo nombre.

Al Sur: Con las Parroquias Las Nieves y El Progreso pertenecientes al Cantón Nabón y, la Parroquia Abdón Calderón (La Unión) del Cantón Santa Isabel.

Al Oeste: Con la Cabecera Cantonal de San Fernando y la Parroquia Chumbilín, del Cantón San Fernando.

1.9.2. Población

La población del cantón Girón, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), VI Censo de Población y V de Vivienda, realizado en el 2001, tiene un total de 12.615 habitantes. El área urbana de la parroquia de Girón abraza el 27.96% de la población, en la rural se encuentra el 40.57%, en tanto que en las parroquias La Asunción el 22.93% y en San Gerardo el 8.54%.

1.3.3 Salud y su relación con los servicios básicos

Ya en el proceso de elaboración del plan estratégico del cantón, 2001, se denuncia que las enfermedades infectocontagiosas y respiratorias, es consecuencia entre algunos factores, por el inadecuado manejo de los desechos sólidos.

Causas y Problemas de Salud

SALUD	
PROBLEMAS	CAUSAS
Alto nivel de Enfermedades Infectocontagiosas y Respiratorias	Contaminación ambiental
	Deficiente y/o inexistente sistema de alcantarillado
	Inadecuado manejo de desechos sólidos
	No hay agua potable
	No hay dotación suficiente de baterías sanitarias
	Mala Atención hospitalaria

Fuente: PEDC – Girón. 2001. página 53

1.1. Problema

Inadecuado e incompleto manejo de los residuos sólidos de Girón incide negativamente en las condiciones ambientales y sanitarias de los usuarios.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Elaborar estudio y propuesta de sostenibilidad para promover la gestión integral de los residuos sólidos (GIRS) municipales del cantón Girón.

1.2.2. Específicos

1. Medir en los usuarios del servicio, el grado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre el Manejo Integral de los Residuos Sólidos.
2. Conocer la situación actual del servicio de residuos sólidos, en sus aspectos técnico, económico - financiero, institucional - organizacional, social, político – legal y ambiental.
3. Definir la viabilidad técnica para (GIRS).
4. Desarrollar medidas preventivas y de mitigación Ambiental.
5. Elaborar la viabilidad económica y financiera del servicio.
6. Realizar propuesta de desarrollo organizacional para el manejo del servicio.
7. Diseñar el proceso de participación ciudadana (incluyendo estrategias de marketing social) en la perspectiva de asegurar la sostenibilidad política y legal de la GIRS.

1.3. Alcance del presente trabajo

Facilitar iniciativas integrales de sostenibilidad del servicio de residuos sólidos para el cantón Girón.

CAPÍTULO II ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS (MIREs)

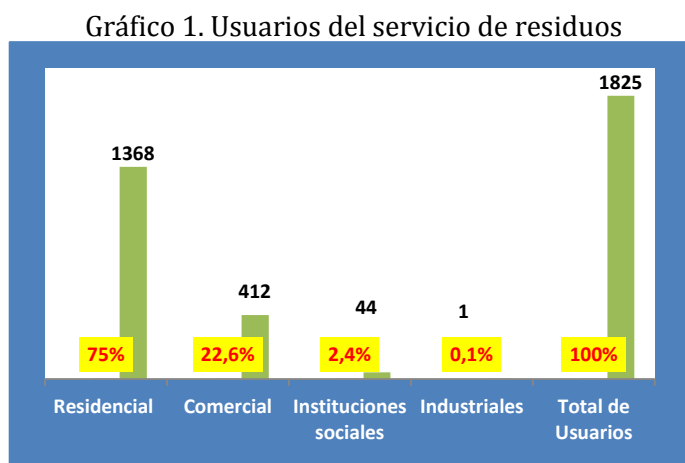
Manejar adecuadamente y de manera integral el servicio de los residuos sólidos, exige identificar si el proceso de producción guarda total relación con las normas ambientales y se ajusta a los principios de eficiencia económica, aceptación social y aplicación institucional (municipal).

Cualificar si el actual servicio de residuos sólidos, es el requerido por el usuario, requiere de su propio testimonio y exige correlacionarlo con la observación y constatación directa.

Percibir de los usuarios el grado de satisfacción del servicio actual RS, conocer de ellos las iniciativas para su mejoramiento y visualizar conjuntamente la necesidad y los canales para realizarlo, implica dimensionar sus conocimientos, actitudes y prácticas, a través del uso de técnicas, métodos y uso de herramientas que se describen detalladamente en el Anexo 1, así como el cuestionario respectivo consta en el Anexo 2.1.

2.1. Conocimientos, actitudes y prácticas de los usuarios del servicio de residuos sólidos, y su percepción sobre el manejo actual

a) Los Usuarios del servicio de residuos sólidos



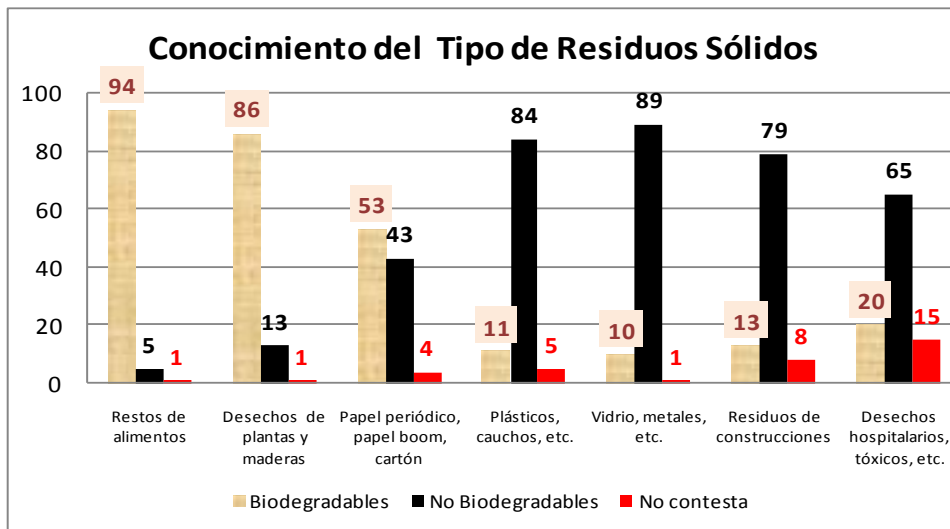
Fuente: Jefatura de Rentas de Girón

El Gráfico 1, muestra el número de usuarios del servicio de residuos sólidos, que se encuentran identificados y categorizados por la jefatura de rentas de la municipalidad de Girón. La actual categorización municipal de los usuarios del servicio, está definida en cuatro grupos, siendo, *la residencial*, la más numerosa, representa el 75% del total de usuarios, es decir 1368; le sigue *la categoría comercial* con el 22,6%, y está conformada por todos los usuarios que disponen de pequeños y micro negocios, tales como: restaurantes, tiendas de comestibles, de ropa, plásticos, farmacias, consultorios médicos, mecánicas industriales y automotrices, oficinas judiciales y de courier, librerías, ebanisterías, tercenos, lavadoras y vulcanizadoras, bares y cantinas; en el tercer grupo están *las instituciones sociales*, representadas por las instituciones públicas del gobierno local y central, más las entidades educativas, este grupo representa a 44 usuarios y son el 2,4% del total; finalmente, esta *la categoría industrial*, representada por la empresa COPROGIRÓN, dedicada a la producción y comercialización de derivados del ganado vacuno, tales como embutidos, leche, quesos, yogurt, mermeladas, etc.

b) Conocimiento social de la tipología de los residuos sólidos

Cuando se les solicito, clasificar a los residuos sólidos que se descomponen dentro de un año (biodegradables) de los que se pudren en un tiempo mayor (no biodegradables), la mayoría de los usuarios pudieron identificarlos correctamente. A los restos de alimentos el 94% dijeron que son los que se descomponen con facilidad; de igual manera el 86% de los usuarios, pudieron identificar a los desechos de plantas y residuos de las maderas como biodegradables; en cambio, no les fue muy bien con la clasificación del papel periódico, papel boom y cartón, el 53% sostuvieron que estos residuos son biodegradables y el 43% afirmaron que son no biodegradables, cuando todos sabemos que estas basuras son de fácil descomposición. Este conocimiento podría ser, el resultado positivo de las diversas campañas educativas que se han desarrollado, en procesos de realización de estudios y en el apoyo del mejoramiento de este servicio, ya emprendido por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), a través del proyecto de residuos sólidos ejecutado por la fundación española Instituto de Promoción y Apoyo al Desarrollo (IPADE). En la diferenciación de los residuos no biodegradables casi la mayoría de los usuarios los identificaron con facilidad (Gráfico 2).

Gráfico 2



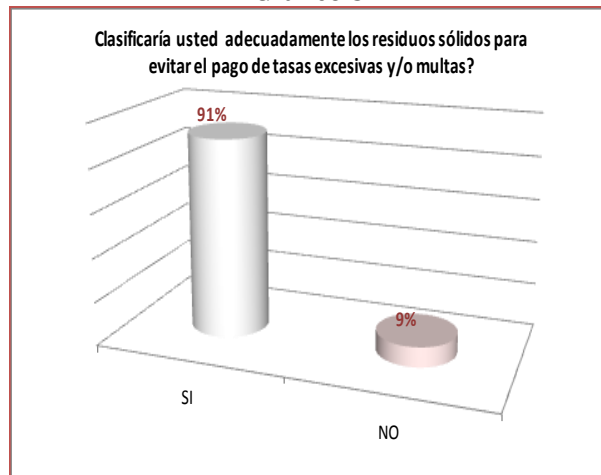
Fuente: Encuesta dirigida

c) Apreciación de los usuarios sobre el beneficio de la clasificación de los residuos sólidos

Quizás uno de los motivos del porqué se resisten los usuarios pagar la tasa real por la prestación del servicio de RS, en muchos municipios del país, es porque desconocen las actividades relevantes y los costos correspondientes que, deben considerarse en el proceso de la prestación.

Por ello, fue necesario constatar si sabían que clasificando los residuos en los domicilios, se optimizan los costos y gastos de su manejo, además se evita que la municipalidad cobre tasas innecesarias. La respuesta del 59% de los usuarios fue contundente, afirmaron no conocer que con la clasificación domiciliar, a la municipalidad le cuesta menos prestar el servicio y por tanto, el usuario pagaría una tasa menor y más aceptable socialmente. Así mismo, el 91% de los encuestados, están de acuerdo en clasificar adecuadamente los residuos sólidos en sus domicilios, con el fin de aprovechar los beneficios mencionados (Gráfico 3).

Gráfico 3

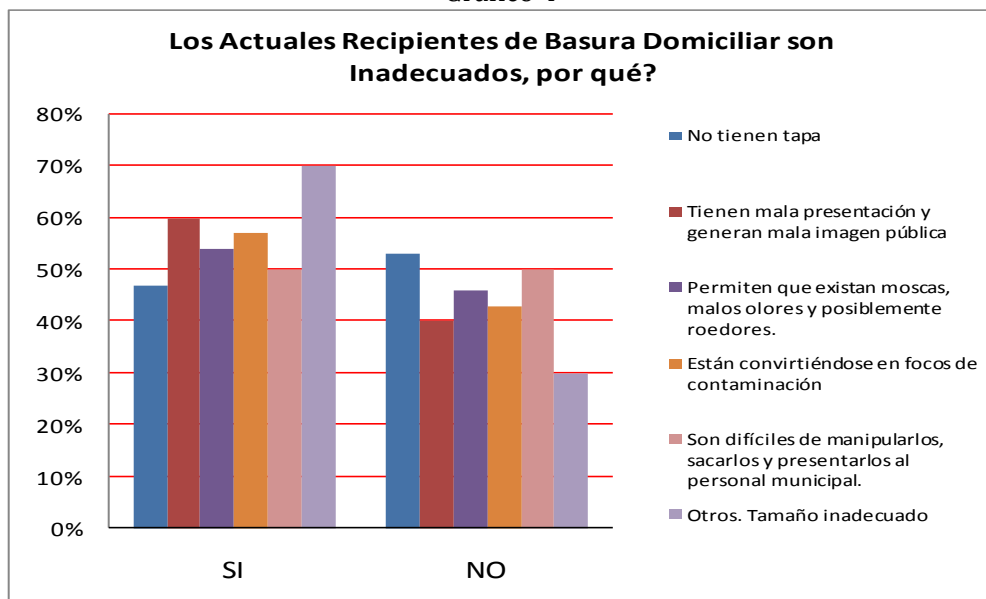


Fuente: Encuesta dirigida

Debo recordar que la municipalidad, actualmente no realiza la recolección diferenciada de la basura, por tanto no exige a los usuarios clasificar en sus domicilios los residuos de acuerdo a su tipo, ni exige que utilicen recipientes apropiados para almacenar y presentar la basura.

No obstante, el 86% de los usuarios confirmaron, que los actuales recipientes que utilizan para almacenar y presentar la basura ó residuos sólidos (RS) a los agentes de este servicio, no son los adecuados, principalmente: el 70% sostienen, entre otros motivos, porque son recipientes de tamaño y diseños inadecuados, generan micro organismos que contaminan el área física de los domicilios; el 40% afirman que son inadecuados por que no tienen tapa; el 60% por que tienen pésima presentación y generan mala imagen pública; el 53% dicen que son portadores de moscas y malos olores; el 55% afirman que son focos de contaminación y se prestan para ser invadidos por animales domésticos, como los perros y gatos; y, el 50% los califican inadecuados porque son difíciles de manipularlos (Gráfico 4).

Gráfico 4



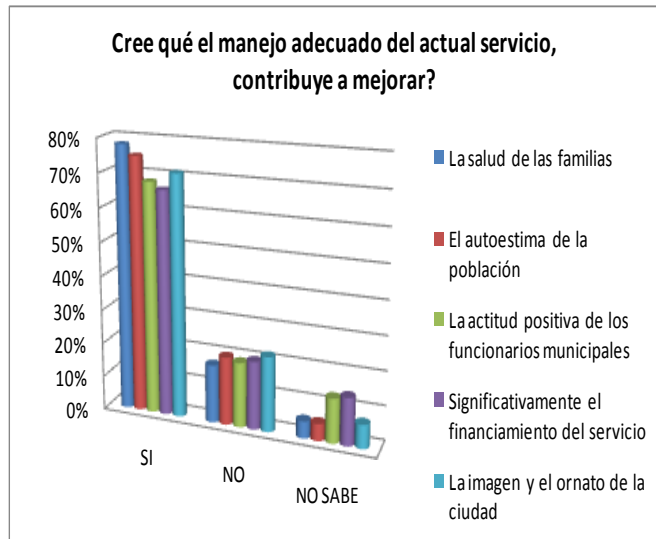
Fuente: Encuesta dirigida

El 95% de los usuarios sostienen que con la clasificación domiciliar de los residuos el servicio mejoraría, debido al manejo adecuado que, en la misma correspondencia realizaría la municipalidad. Así mismo, afirman más del 66% de los usuarios que, si se lo maneja integral y adecuadamente el servicio de RS, se contribuiría a mejorar: La salud y autoestima de la población, la actitud positiva de las autoridades y funcionarios municipales, el financiamiento significativo del costo del servicio, la imagen y ornato de la ciudad (Gráficos 5 y 6).

Gráfico 5



Gráfico 6



Fuente: Encuesta dirigida

d) Talentos humanos y herramientas de trabajo

Más del 50% de los usuarios sostienen que, los camiones que se utilizan para realizar la recolección de los residuos así como las herramientas y carritos para el aseo de la ciudad deben ser reemplazados. El 5% dicen que los directores y técnicos responsables del servicio de RS deben ser reemplazados, el 14% los agentes del barrido de calles y el 16% los de recolección de la basura. En tanto que, más del 80% de usuarios consideran que el personal mencionado deben ser capacitados, con el fin de mejorar: sus habilidades, destrezas y la calidez en la atención a los usuarios y manipular adecuadamente los actuales tachos de basura (Gráfico 7). De igual manera, el 86% de los usuarios estiman que las actuales condiciones del servicio afecta la salud y seguridad del personal (Gráfico 8).

Gráfico7

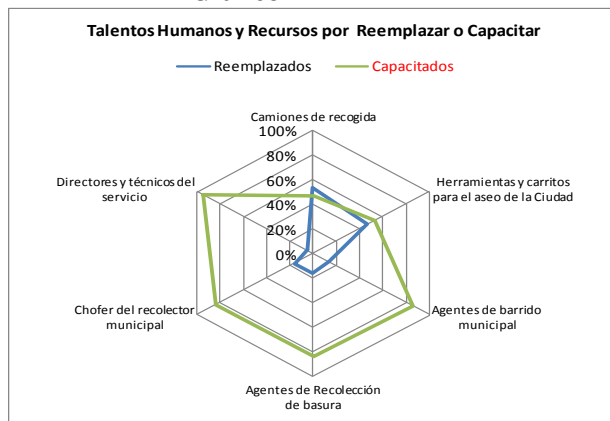
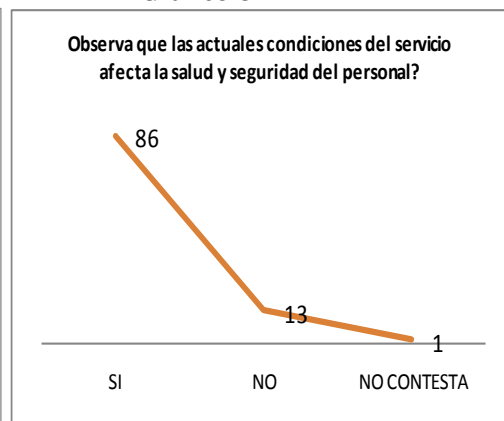


Gráfico 8



Fuente: Encuesta dirigida

e) Conocimiento y percepción sobre la disposición final de los residuos sólidos

A fin de promover el interés de los usuarios sobre la gestión del servicio y el manejo actual de la disposición final de la basura que realiza la municipalidad. El 88% de los usuarios afirmaron conocer el lugar del actual botadero; y, del 36% sostienen conocer el destino final que le da municipalidad a la basura, el 33% dice que la depositan a cielo abierto y ésta práctica contamina el ambiente, el 29% afirma que los trabajadores de éste servicio queman los RS, y sólo el 13% piensan que la actual disposición final de la basura es adecuada, en tanto que el 9% estiman que la reciclan y/o reutilizan (Gráficos 9 y 10). Se podría concluir que más del 59% de los usuarios desconocen el manejo de la disposición final que se le debe dar a la basura.

Gráfico 9

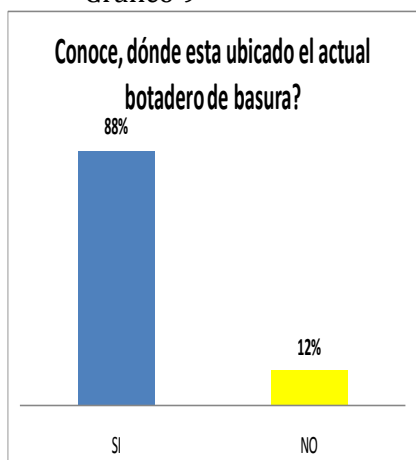
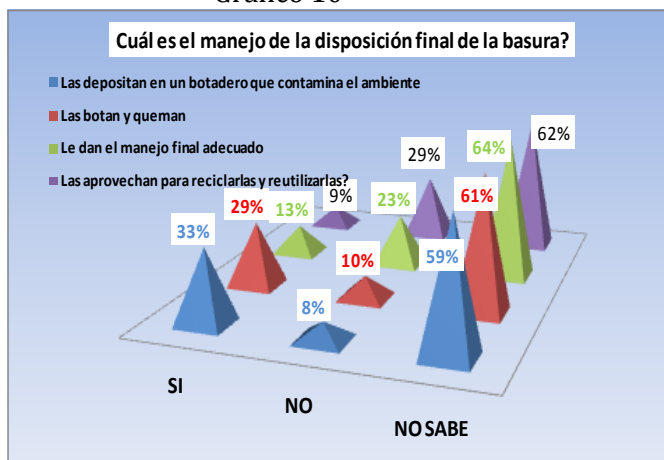


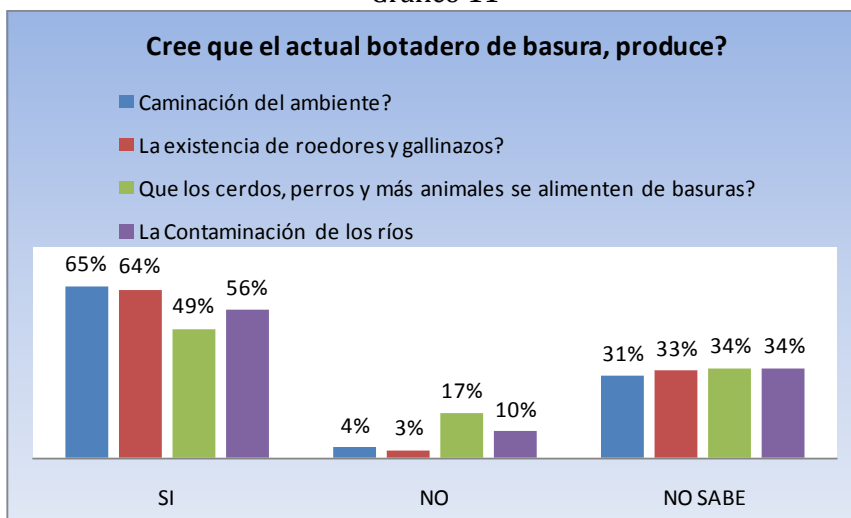
Gráfico 10



Fuente: Encuesta dirigida

Finalmente, creen que el actual botadero de basura: produce contaminación ambiental, esto lo sostienen el 65% de los encuestados; promueve la existencia de roedores y gallinazos, para el 64%; para el 49%, la concurrencia de animales domésticos; y, el 56% la contaminación de la quebrada situada al pie del actual botadero, en tanto que alrededor del 33% no sabe que produce el actual botadero de basura (Gráfico 11).

Gráfico 11



Fuente: Encuesta dirigida

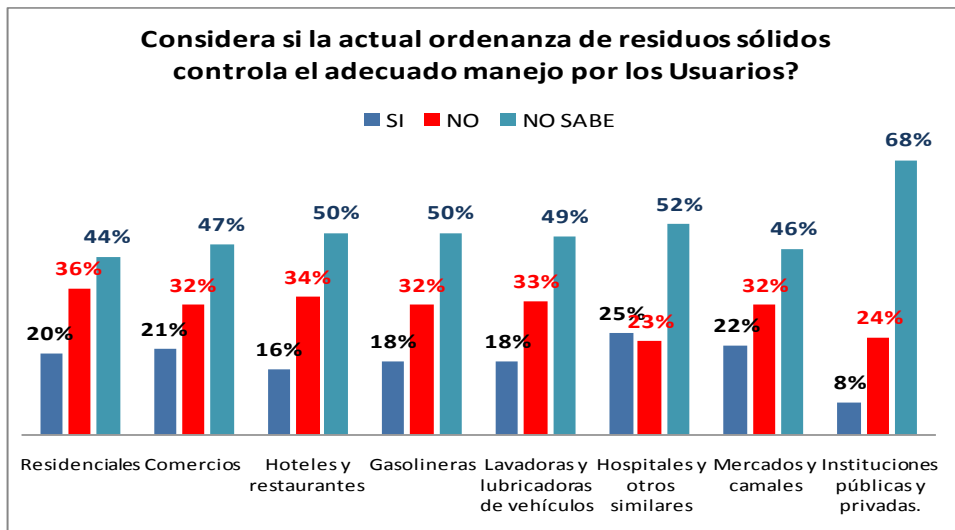
f) Normas legales que regulan el manejo adecuado del servicio y predisposición de los usuarios para participar proactivamente en la sostenibilidad

Otro de los elementos que contribuyen a equilibrar el manejo responsable y adecuado del servicio es la vigencia y aplicación de leyes generales y especiales, ordenanzas y reglamentos ambientales y de servicios, que acojan los requerimientos necesarios para asegurar la sostenibilidad de éste y otros servicios, situación establecida en los planes directores respectivos. Cuando se les consultó sobre este particular, el 72% sostuvieron que no conocen si existe una ordenanza municipal que controle el inadecuado manejo de los residuos sólidos, en tanto que el 11% afirman lo contrario y el 17% no saben que contestar. Al investigar con el inventario de ordenanzas municipales del cantón Girón, se observa que, existe una ordenanza tributaria actualizada al 02 de noviembre de 2002, pero que no sanciona ni controla de manera general ni particular el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

De las personas que afirman conocer que existe la ordenanza que ayuda a controlar el inadecuado manejo del servicio, que son entre el 8% y 25% de los encuestados, sostienen que ésta ordenanza focaliza éste control sobre los grupos de usuarios, en tanto que más del 44% no contestan y desde el 23% dicen no conocer si la ordenanza vigente controla el adecuado manejo y establece procedimientos respectivos para los grupos de usuarios (Gráfico 12). Al revisar la ordenanza respectiva existente, se observa que no hay ningún texto al respecto, por lo que se puede afirmar que la única norma jurídica que existe localmente para promover el manejo responsable e integral del servicio, es la tributaria.

A la fecha, la ordenanza vigente está en proceso de revisión y/o actualización y supeditada a la propuesta integral de gestión del servicio del presente trabajo de investigación.

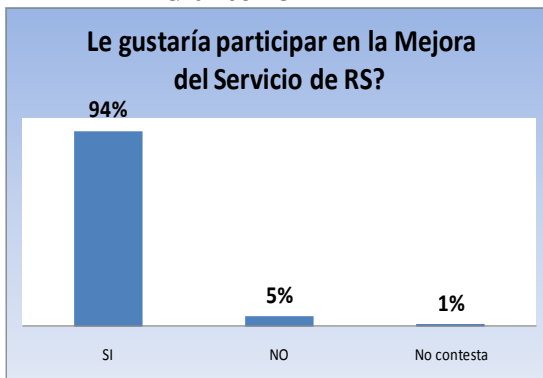
Gráfico 12



Fuente: Encuesta dirigida

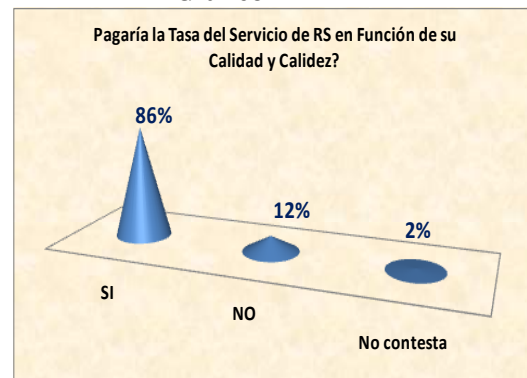
Adicionalmente, existen dos elementos determinantes en la sostenibilidad de los servicios públicos, la primera refiere a la baja o inexistente participación de los usuarios en la gestión integral del servicio y la segunda, el pago real y oportuno de la tasa.

Gráfico 13



Fuente: Encuesta dirigida

Gráfico 14

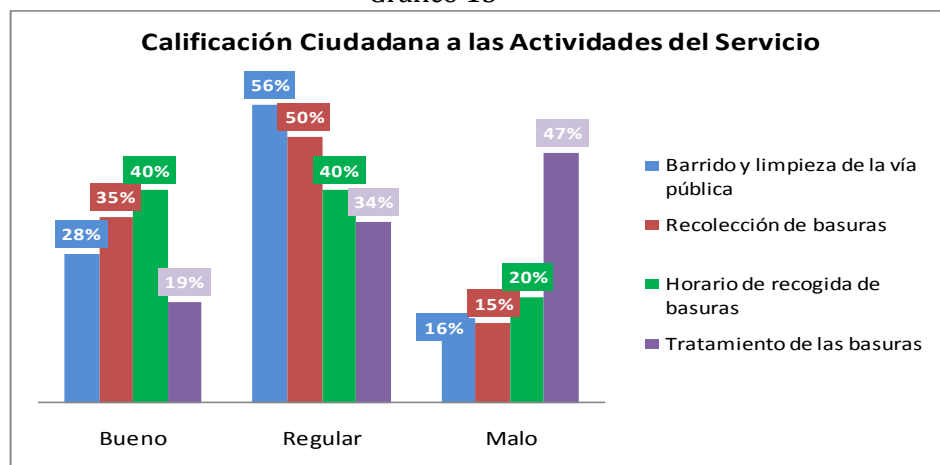


Sobre estos dos tópicos, el 94% y 86% de los usuarios respondieron que les gustaría participar y pagar la tasa de éste servicio, siempre que sea de calidad, y que la prestación sea amigable y respetable con ellos (Gráficos 13 y 14).

e) Percepción de los usuarios sobre la prestación del servicio de residuos sólidos

En promedio, se puede considerar que, alrededor del 30% de los usuarios encuestados califican a la actual prestación del servicio como buena. De igual forma, al 45% les parece regular y al 24,5% como mala. Se podría afirmar, en términos generales que, el sistema de barrido, limpieza de la vía pública y recolección domiciliar, mediante los horarios vigentes, son aceptables. En tanto, que al 47% de los usuarios les parece mal el actual sistema de tratamiento y disposición final de la basura (Gráfico 15).

Gráfico 15



Fuente: Encuesta dirigida

2.2. Viabilidad Técnica

2.2.1. Limpieza de vías y áreas públicas

El barrido y recolección de basuras, requiere para su óptimo desempeño, mejorar continuamente su diseño, organización y control de su sistema, a fin de que se ajuste a la dinámica social, urbana - territorial, ambiental y productiva.

Cuatro personas vienen trabajando en un tiempo de servicio no mayor a tres años, su relación laboral está bajo la modalidad de contrato fijo, tienen una edad entre 20 y 25

años. Los agentes de barrido han sido cambiados y/o reemplazados, debido a su edad, salud y a veces por renuncia al cargo y reubicación funcional. Muy pocas o casi nunca han tenido oportunidades de capacitarse, a la fecha tienen un autoestima baja y casi poco conversan, a veces son muy amables y en otras muestran actitudes reactivas.

A. RUTAS Y HORARIOS

En el caso de Girón, las rutas, horarios, los vehículos, herramientas y talentos humanos no han tenido cambios ni mejoras positivas significativas en los últimos veinte años.

Las rutas y horarios siguen siendo los mismos, desde el año 2001, fecha en que se actualizó la ordenanza vigente. Inician el barrido en el centro de la ciudad de Girón a partir de las 07H00 y continúan por las vías y calles principales de mayor concurrencia pública hasta las 15H00, bajo la coordinación del señor Comisario Municipal, la última hora de la jornada la destinan para atender requerimientos de apoyo a la jardinería de la plaza central, aseo del mercado y otros trabajos de menor exigencia física, durante los días lunes, miércoles y viernes. Los días martes y jueves los aprovechan para realizar la misma tarea en los centros parroquiales de San Gerardo y La Asunción.

Foto 1: El Barrido en Girón



Las herramientas y utensilios de trabajo, siguen siendo los carritos de hierro, escobas de retama, escobas de aseo domiciliario y palas para recoger las basuras. A la fecha, no utilizan los uniformes completos y estandarizados (gorra, pantalón, camisa – con su nombre-, ponchos de agua y zapatos) que les identifique, mascarillas, guantes y chalecos y/o cinturones o identificaciones de seguridad, como lo señala la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en El Repertorio de Recomendaciones Prácticas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo⁴.

B. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS Y RENDIMIENTO LABORAL

A la fecha el método de barrido es manual con escoba, cada agente de barrido rinde 0,55 km/h, la recolección de los residuos bajo este sistema representa alrededor del 3,5% promedio del total de desechos generados, es decir 4,56 qq/día y 74,42 Tm/año. En los meses de febrero, mayo, octubre, noviembre y diciembre se barre y capta cantidades mayores, representando el 8% sobre el total, en virtud de ser Girón un cantón altamente religioso y festivo. La geografía de ésta ciudad es casi plana, con pequeñas áreas de pendientes irregulares, mantiene una temperatura promedio durante el año entre 5°C y 16°C.

⁴ OIT, Repertorio de Recomendaciones prácticas de seguridad y salud en el Trabajo, pp. 76 a 81. MEISI. Ginebra 2005.

FOTO 2: Centro poblado de la ciudad de Girón.



Fuente: Funcionarios Municipales de Girón

C. COBERTURA

El actual sistema de barrido tiene una cobertura del 82%, es decir 17,6 km, beneficia directamente a la parte urbana de la cabecera cantonal de Girón.

El actual sistema de barrido requiere ampliar su cobertura en al menos 3,9 Km de longitud y redefinir las rutas y horarios, en virtud de las nuevas calles asfaltadas y adoquinadas, construidas en los últimos nueve años. El actual personal de barrido y aseo de calles, requiere contar con mayor apoyo municipal y ciudadano, estas relaciones y actitudes le motivarían y comprometerían a mejorar su desempeño, el apoyo que demandan, entre los más necesarios son: la capacitación, el ascenso laboral de ser posible, vestimenta, equipos, accesorios, mejores herramientas de trabajo; y, la consideración por parte de los usuarios del servicio.

2.2.2. Recolección y Transporte de Residuos Sólidos

Para la recolección, utilizan dos vehículos, uno que con cajón compactador que tiene una capacidad de 11 m³, comprado en el año 1982 y el segundo, es un camión con cajón fijo no volcable, su capacidad es de 7m³, comprado en el 2005.

Los agentes de recolección son cuatro, uno de ellos se turna, tanto para formar parte de este sistema como para realizar el barrido de calles, adicionalmente se debe tomar en cuenta el apoyo del conductor. Todos no utilizan uniformes completos que les identifique, mascarillas, guantes y chalecos y/o cinturones o identificaciones de seguridad. A pesar que la municipalidad les entrega a ellos, sobre todo a los que tienen estabilidad laboral, 2 uniformes al año y un terno de tela, los uniformes consisten en: 2 gorras, 2 camisas, 2 pantalones, 2 pares de zapatos con punta de acero, los guantes también les facilitan y se los cambian cada tres ó cuatro semanas. Igualmente necesitan ser capacitados, apoyados y respetados por los funcionarios municipales y ciudadanía en general.

También existen 5 trabajadores ocasionales, que a decir del Comisario Municipal son ocupados casi todo el año, en la recolección y múltiples actividades que se presentan durante todo el año, como eventos sociales, religiosos, recreacionales, festivos, comerciales y educativos, sobre todo en los meses festivos y religiosos (febrero, mayo, octubre, noviembre y diciembre) considerados de temporada alta, también cumplen funciones en el aseo del mercado municipal, de parques y jardines.

El actual personal de recolección tiene un rendimiento promedio de 4,4 km/día en las áreas urbanas y longitudes de mayor concentración de usuarios. En las áreas urbano marginales, periféricas y centro poblados el rendimiento es de 11,89 km/día, aclarando que los intervalos de recolección son más amplios y son lugares donde existen viviendas dispersas, la velocidad de los recolectores en las áreas urbanas concentradas y dispersas es de 5 km/h y 20 Km/h, respectivamente.

A. RUTAS Y HORARIOS

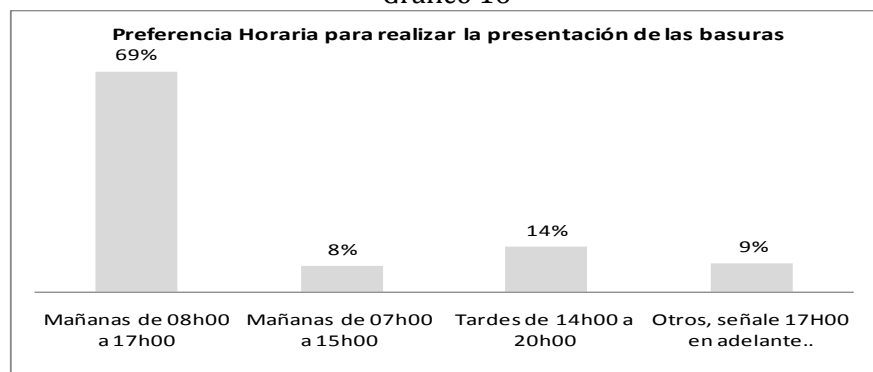
El proceso de recolección de residuos sólidos vigente, lo realizan de Lunes a Viernes, tanto en el área urbana, urbana marginal y centros parroquiales, con las particularidades descritas en el Cuadro 1. La jornada inicia a las 08H00 hasta las 17H00, cada cuatro semanas el jueves dejan de utilizarse el vehículo recolector con cajón compactador, con el fin de darle el mantenimiento necesario, en su reemplazo utilizan un camión recolector de cajón fijo no volcable, año 2005, para las comunidades periféricas de la parroquia Girón, San Gerardo y la Asunción. El barrido, aseo público y recolección inician en el centro de la ciudad y luego se esparcen hacia los sectores urbanos marginales y periféricos.

Foto 3: Recolección en Girón



Frente a los horarios de recolección, el 69% de los usuarios encuestados, afirman estar de acuerdo con el actual, en tanto que el 8% prefieren que se lo haga desde las 07H00, el 14% solicitan que sea a partir de las 14H00 en virtud de sus ocupaciones durante la mañana y el 9%, solicitan se cambie los actuales horarios de recolección. Como conclusión se puede afirmar que el 23% de los usuarios señalan que se debe cambiar el vigente horario de recolección, Gráfico 16.

Gráfico 16



Fuente: Encuesta dirigida

B. TRANSPORTE

Cuadro 1. Transporte, tiempos, uso de recursos y talentos humanos

RUTAS	Longitud - Km	TIEMPO H/M	Frecuencia	VEHÍCULO / Año	# Agentes Recolectores	Toneladas
Ciudad de Girón	17,6	8 horas	3 Veces el Lunes, y 1 vez el Miércoles y Viernes	Recolector /82	4	8,814
Girón-San Vicente-Girón	4,3	1 H	1 Vez el Martes	Recolector /82	2	0,636
Girón-Santa Mariana-Zapata, Cofradía- Sub Jefatura Tránsito -Girón	24,1	5H	1 Vez el Martes	Recolector /82	4	1,75
Girón-El Chorro-La Chorrera-Girón	12,4	1H 10M	1 Vez el Martes	Camión / 05	4	0,24
Girón-San Gerardo-Girón	47,6	1H 30M	1 Vez el Jueves	Camión / 05	4	0,24
Girón-Léntag-Girón	35,2	4H 30M	1 Vez el Jueves	Camión / 05	4	1,17
Girón-Las Nieves-Pueblo Viejo-Asunción-Arzhuma-Cochaloma-Girón	66,6	8 horas	1 Vez el Jueves	Recolector /82	4	5,04
Girón - Botadero de Basura - Girón	18,4	35 minutos	11 veces / semana	Recolector 82 Camión	2	17,89

Fuente: Constatación en campo

El Cuadro 1, presenta las rutas, la longitud, los tiempos, frecuencia, el vehículo, el número de trabajadores que se utilizan para realizar la recolección de la basura y el peso generado. El recorrido de recolección y transporte de los residuos es de 230 Km promedio por semana, siendo el lunes, el día de mayor recolección y transporte, esto se debe a la basura acumulada domiciliar y a la del mercado del día domingo, por tanto en este día realizan la recolección del mercado (1 vez) y la domiciliar dos veces en el vehículo de cajón compactador, volcando tres veces los residuos en el botadero a cielo abierto.

C. COBERTURA

La recolección de basura la realizan en las calles asfaltadas, adoquinadas y de fácil acceso, es decir, en casi en el 86% del sector urbana y en el 31% del rural, faltando por recolectar en los barrios periféricos y con limitaciones de acceso vehicular. Por tanto, para atender el déficit de la recolección urbana y rural habrá que diseñar un sistema alternativo funcional.

D. GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La generación per cápita de los usuarios del servicio es de 0,437 Kg/Hab/día; 17,89% Tn promedio / semana; 930,27 Tm/año 2008, dato confirmado por los técnicos municipales del departamento de servicios públicos. Con los mismos funcionarios y técnicos municipales se realizó la caracterización de los residuos, se utilizó el método simple, pesando el total de las basuras por día, durante tres semanas y luego clasificándolas, de igual manera se correlacionó con las temporadas de producción baja (vacaciones educativas), mediana en verano (meses de junio, julio y septiembre) y alta (en los meses de octubre, noviembre, diciembre, febrero y mayo) tomando muestras representativas. El resultado lo muestra el Cuadro 2.

Cuadro 2. Caracterización de los residuos sólidos

Residuos Sólidos	GIRON
Material orgánico	55.98%
Papel	18.38%
Cartón	
Madera	0.32%
Metales	0.62%
Vidrio	5.65%
Plástico	10.65%
Textiles	0.18%
Materia Inerte	1.02%
Rechazo	6.95%
Bio peligroso	0.25%
Prod. per cápita /Kg/día	0,437
Total por Semana	17,89 Tm
TOTAL AÑO 2008	930,27

Fuente: Técnicos Municipales

2.2.3. Disposición final

Foto 4: Botadero de basura de Girón



Girón a la fecha, realiza la disposición de los residuos sólidos a cielo abierto, en el sector de Santa Teresita, a 18,4 Km desde el centro de la ciudad de Girón, dirección nororiente, afectando a las familias que viven cerca, principalmente a la quebrada del mismo nombre, que pasa al pie del talud de este botadero.

Cuadro 3. Proyección de la cobertura del servicio y generación de los residuos sólidos

Año	Poblac. Urbana	Cobert. Urbana	Poblac. Rural	Cobert. Rural	Produc. Media Per cápita kg/Hab/día	Cantidad de Residuos		
	(Hab.)	%	(Hab.)	%		Diaria	Anual	Acumulado
						kg/día	Tm/año	Tm
2001	3518	80%	9065	29%	0,420	2.294	826	826
2002	3523	81%	9078	29%	0,420	2.320	835	1.661
2003	3528	82%	9090	30%	0,420	2.346	845	2.506
2004	3533	82%	9103	30%	0,420	2.373	854	3.360
2005	3538	83%	9116	30%	0,424	2.424	873	4.233
2006	3543	84%	9129	31%	0,428	2.477	892	5.124
2007	3548	85%	9141	31%	0,433	2.530	911	6.035
2008	3553	86%	9154	31%	0,437	2.584	930,3	6.965
2009	3558	87%	9167	32%	0,441	2.640	950	7.916
2010	3563	87%	9180	32%	0,446	2.697	971	8.887
2011	3568	88%	9193	32%	0,450	2.755	992	9.878

Fuente: INEC 2001 y Técnicos Municipales

Sobre la población calculada por el INEC en el 2001 y el crecimiento poblacional definido en el 0,14% se ha proyectado la población urbana y rural de Girón. De igual manera, conociendo la cobertura del servicio en ese mismo año, que representaba el 80% para el área urbana y el área rural el 29%, de ahí en adelante se puede afirmar que la ampliación del servicio de recolección crecería el 1%, así como la producción per cápita en ese mismo porcentaje, que inicia en 0,42 Kg/Hab/día y ahora en 2008 es de 0,437 Kg/Hab/día, Cuadro 3.

2.2.4. Análisis del Actual Vertedero (Relleno Sanitario) de Residuos Sólidos.

Desde el año 2002, se viene realizando la disposición final de los residuos sólidos a cielo abierto, en este lugar de Santa Teresita. El volumen aproximado de las basuras existentes es de alrededor de 6.140 toneladas métricas. Este vertedero no ha recibido ningún manejo técnico, no se ha incorporado material de cobertura a la fecha. Su vida útil es impredecible, en virtud que no es un sitio adecuado ni técnicamente seleccionado. El área total de este sitio es de 75.520 m².

A la fecha, no se han hecho estudios y/o análisis de la masa y estabilidad de los desechos, a fin de medir el peligro de un eventual deslizamiento y el daño que ocasionaría a las zonas cercanas y/o ubicadas al pie o alrededor de este sitio, evento que podría darse luego de producirse lluvias y otros factores naturales. Igualmente sería útil para diseñar medidas de prevención y/o clausura del vertedero.

Al pie de este basurero, existe una pequeña quebrada, que en tiempos de invierno tiene presencia de agua, ésta a su vez, es afluente del río Girón y este del Jubones, dichas vertientes son utilizadas en riego y otros menesteres por las familias que habitan en los márgenes del río aguas abajo.

De igual manera, no existen datos sobre el tipo del suelo bajo la capa de desechos, ni tampoco datos de la geomorfología local y regional, el marco geográfico del área, las características del suelo bajo el cual están colocados los desechos. Tampoco se pudo

encontrar, datos sobre las características y espesores de los diferentes estratos geológicos, a fin de medir las amenazas naturales, la sismicidad del sector y sus efectos.

2.2.5. Parámetros e indicadores del Actual Vertedero

Cuadro 4. Situación del Vertedero de Santa Teresita (actual basurero)

Indicador	Existe
Material de Cobertura inmediata	No
Existencia de vectores	Si
Existencia de minadores	Si
Recolección de lixiviados	No
Tratamiento de lixiviados	No
Chimeneas	No
Zona de depósito voluntario	No
Maquinaria adecuada	No
Existe Personal laborando en el sitio	No
Acuerdos con la comunidad vecina	No
Planes de manejo ambiental implementándose	No
Presencia de Animales Domésticos	Si
Presencia de roedores	Si
Existen estudios técnicos necesarios y otros.	No
Presencia de otros animales	Si

Fuente: Constatación en terreno

Por los antecedentes expuestos, Cuadro 4, se puede precisar que el actual vertedero de basura no cumple con los requerimientos técnicos, ambientales, sociales y económicos necesarios para su utilización y funcionamiento, razón por la cual, es urgente realizar los estudios correspondientes a fin de reubicar la disposición de los residuos sólidos del cantón de Girón, de ser posible, se debe analizar diversas alternativas del lugar del emplazamiento del anhelado relleno sanitario a fin de que ayude a desarrollar las actividades adecuadas de su manejo integral y permita contribuir a evitar la contaminación, daños ambientales y sociales actualmente existentes. Una de estas alternativas, el presente estudio se esforzará de evaluar su factibilidad, en virtud de la predisposición e interés de las actuales autoridades de los cantones de Girón y Santa Isabel, según reuniones establecidas para el efecto, el asocio tendría como objetivo disponer de un relleno sanitario conjunto, la figura de asocio sería la mancomunidad, según el artículo 179 de la ley orgánica de régimen municipal, que lo faculta.

2.3. Aspectos ambientales

2.3.1. Efectos por deficiencia

La deficiente prestación del actual servicio de basura en Girón, viene ocasionando serios problemas ambientales en los usuarios y recursos naturales, tales como: Generación de enfermedades respiratorias, intestinales, diarreas, malaria y problemas de piel, principalmente. Mala imagen de la ciudad, de los terrenos cercanos al actual vertedero y del ornato; contaminación de ríos y quebradas; Baja autoestima en la población; Baja

aceptación social a las autoridades y funcionarios municipales; principalmente, debido al ejercicio de las siguientes prácticas:

- Votar y/o abandonar las basuras orgánicas o desperdicios de comida, residuos cárnicos, residuos inorgánicos, bio peligrosos, tecnológicos y hospitalarios, voluminosos, materia inerte en: huertos, jardines y patios familiares; en lotes y predios abandonados; en domicilios cercanos; en lugares públicos no autorizados; en las márgenes de los ríos y quebradas; sobrellenar las papeleras públicas con todo tipo de residuos, en las calles y lugares de menor tránsito de gente.
- No sacar o presentar las basuras en los horarios establecidos por la municipalidad de manera oportuna.
- Mantener actitudes negativas, abusivas e irrespetuosas hacia los agentes de barrido y recolección de las basuras.
- Creación incompleta y débil aplicación de las normas jurídicas nacionales, provinciales y cantonales de carácter ambiental, tributario e institucional.
- Débil visión del territorio e irresponsabilidad en las autoridades del gobierno central, local, sociedad civil y empresa privada en el manejo integral del servicio.
- Se destina muy pocos recursos municipales para la prestación del servicio.
- Débil o incompleto mantenimiento de los vehículos recolectores.
- Baja participación ciudadana y de las autoridades locales.
- No se paga a tiempo la tasa del servicio y, cuando se quiere realizar estos pagos, los funcionarios municipales muestran arrogancia e ineficiencia en el cobro.
- Los sistemas de recaudación no responden a las demandas ciudadanas y estrategias de gestión municipal, etc. etc.

2.3.2. Efectos en la disposición final

Las matrices presentes en el Anexo 2.2., detallan los efectos ambientales positivos y negativos de la actual disposición final de los residuos sólidos de Girón. Información que ha sido recopilada previa definición contextual de los *impactos positivos y negativos*⁵ de: 1) los impactos físico, químicos y biológicos, así como los sociales y económicos, afectados por las actividades de operación, mantenimiento y cierre del Relleno Sanitario las matrices.

Llegando a la conclusión, que los factores como: 1) En el proceso de barrido, recolección y transporte de los residuos, la atmósfera es altamente contaminada; la salud y seguridad de los trabajadores en su integridad está en riesgo; lo positivo es la generación de empleo, principalmente de la mano de obra no calificada. 2) En la disposición final, la reciente remoción de material de cobertura, ha generado polvo y alterado el estado natural de la zona; existe riesgos de incendios por la acumulación del biogás; los lixiviados afectan negativamente a todos los factores ambientales, principalmente a la quebrada Santa Teresita; y, 3) la inexistencia de actividades para el cierre técnico del actual vertedero es una amenaza hacia todos los factores ambientales y sociales del sector.

2.3.3. Valoración Ambiental del Actual Relleno Sanitario del Cantón Santa Isabel

Con seguridad las autoridades del cantón Girón y Santa Isabel, se asociarían a fin de realizar la disposición final de los residuos en el actual relleno sanitario de Santa Isabel, ubicado a 11 km en la dirección vial Santa Isabel – Pasaje (El Oro). Por tal motivo, ensayé la valoración ambiental de éste relleno sanitario apoyándome del screening ambiental,

⁵ UTPL, Ochoa C. Pablo, Tenesaca M. Robert, Auditoría en el Relleno Sanitario de la ciudad de Cariamanga, Loja. 2003. pp. 41 y 42.

plateado por la Universidad Politécnica de Madrid⁶, metodología de fácil aplicación, que resume de manera global la situación ambiental de la infraestructura sanitaria del relleno y facilita el diseño y la ejecución de acciones inmediatas para corregir las actuales y potenciales amenazas ambientales.

Como apreciación general, puedo precisar que este lugar en mención, ha sido seleccionada técnicamente, tiene vías internas, una celda de desechos bio peligrosos, una piscina de lixiviados, una celda para la disposición final de la basura, mismas que han sido construidas en función de los estudios sanitarios correspondientes. Sin embargo, no se realizan actividades técnicas recomendadas en los estudios sanitarios respectivos⁷, de manera cotidiana, por su ubicación estratégica no genera impactos ambientales adversos a los recursos naturales aledaños ni mucho menos a la población cercana ubicada a 4,4 km. En el Anexo 2.3., se presenta el detalle de la situación actual de éste relleno sanitario.

2.4. Análisis financiero y económico del servicio

2.4.1. Estudio de costos del proceso productivo del servicio actual

Para determinar el costo total de producción (CTP) del servicio, se analizó todas las actividades y sus egresos al 2008, en sus diferentes etapas y secuencias. Con el apoyo de la contabilidad analítica ó de costos, se calculó el valor bruto total del servicio y evaluando su aporte real, en tiempos y uso de recursos, se obtuvo el costo total eficiente o valor real del CTP, el cual es de \$ 118.083,49 dólares, claro a la municipalidad le egresó \$195.795,23 dólares. Por tanto, el valor a recuperar vía cobro de la tasa respectiva, debe ser el costo eficiente del servicio y este es debería egresar de las arcas municipales, asegurando que la calidad y mejoramiento continuo del servicio sea una realidad.

El Anexo 03, nos muestra los egresos incurridos por la prestación del servicio en el 2008. En el caso del pago de sueldos y salarios, se ha considerado todas las compensaciones que establece la ley, según lo determina la SENRES en el registro oficial de julio 2008.

Para estimar el costo total eficiente del servicio en mención, he calculado el aporte porcentual de cada uno de los rubros que conforman los elementos de la contabilidad de costos, tomando en cuenta los tiempos y uso real de los recursos, en las condiciones actuales⁸, dicha valoración se la ha determinado con el apoyo del personal que trabaja en el servicio.

Por ejemplo, el recolector de cajón fijo, Cuadro 1, es utilizado los días martes y jueves, en jornadas completas de 8 horas, por tanto el costo a prorrata, representa el 40% sobre los cinco días de trabajo en la semana. En el caso de los materiales indirectos, los utensilios de lavado, desinfección y otros similares se los comparte con los demás servicios en la mitad. Para estimar el aporte del actual Promotor y Jefe de la Unidad de Gestión Ambiental, se evaluó que actividades realizan en el año, mes y que tiempo han invertido, como resultado se obtuvo que, el trabajo que realizan en el servicio, su aporte corresponde, al menos a 10 minutos de su jornada laboral durante todos los días del año, o sea el 2%, estos funcionarios sostienen que no es suficiente, en virtud de los escasos recursos para financiar actividades que estiman conveniente emprender a fin de mejorar la participación

⁶ Universidad Politécnica de Madrid, Screening de una Evaluación Ambiental Estratégica, García Moreno, España, 2005, p. 20.

⁷ Medina C., Leonardo, Sistema de tratamiento de desechos especiales y peligrosos y sistema de tratamiento de desechos líquidos, Cuenca – Ecuador, 2005, p. 6.

⁸ El uso y aprovechamiento de los recursos en mención no tienen que ver, en la situación actual, con la eficiencia deseada.

ciudadana en la gestión del servicio; este proceso se realizó de igual manera para todos los rubros de la estructura de costos.

2.4.2. Recuperación actual del costo

Cuadro 5. Recaudación tributaria del servicio actual

AÑO	Costo Total del Servicio Actual	Facturado ó Valor en Títulos de Crédito Emitidos	% Facturado sobre el Costo del Servicio	Ingresos Recaudados	Pago por el Costo del Servicio	Cartera Acumulada	Crecimiento de la Cartera Acumulada
2006	59.729	8.560	14%	8.987	15%	2.405	
2007	85.162	22.727	27%	16.650	20%	8.482	353%
2008 (E)	118.084	18.488	16%	11.768	10%	15.202	179%
TOTAL	262.975	49.775	19%	37.405	14%	27.572	181%

Fuente: Jefatura de Rentas y Anexo 03

(E) = Valores Estimados

Las demandas sociales, ambientales, turísticas, del ornato de la ciudad, el interés político del actual gobierno central y la buena imagen que les ha dado a las ciudades más visitadas por su aseo, limpieza y manejo alternativo adecuado de los residuos sólidos, vienen comprometiendo a los gobiernos municipales a realizar los mejores esfuerzos y prácticas de higiene ambiental.

En el caso de Girón, Cuadro 5, el costo total de la prestación de este servicio se ha visto incrementado en al menos el 42,5% y 38,7%, en los años 2007 y 2008 respecto al año inmediato anterior, respectivamente. Sin embargo, los valores emitidos promedio en los últimos tres años, según ordenanza vigente, del 24 enero de 2001, Anexo 7, llegan a representar el 19% del costo total de producción, la tasa por la prestación del servicio representa el 32,26% del consumo de agua potable, tributo que debe ser pagado al momento de efectivizar el pago de éste último servicio.

Los ingresos recaudados no han sobrepasado el 20% del costo, sobre los valores emitidos vienen representando el 73,3% y 63,7%, en los dos últimos años, 2007 y 2008; la cartera acumulada ha sido incrementada agresivamente en el alrededor del 189%, en los últimos tres años. Esta realidad financiera, quizá es una causa determinante que, viene afectando a al financiamiento del servicio.

Por tanto, lo que ha dejado de recaudar la municipalidad, en el año 2008 es el 90% del costo total, este valor casi representa la suma de los costos directos e indirectos, es decir, actualmente se estaría recaudando únicamente los gastos generales del servicio, también se podría afirmar que: los ingresos actuales no permiten financiar las actividades y mejoras que actualmente exige el servicio, los ingresos municipales no son distribuidos de manera justa, equitativa y eficientemente, en virtud de la alta subvención a la población urbana. Posiblemente en una intervención de la contraloría general del Estado, los funcionarios involucrados en este proceso financiero y legal, serían sancionados con lo que establecen las leyes respectivas⁹. Finalmente, se podría considerar que la municipalidad de Girón depende del gobierno central para financiar el servicio de aseo de calles y recolección de basura en al menos el 90% del costo, de no poder recibir estas

⁹ Ley Orgánica de Régimen Municipal (LORM), art. 153.

transferencias la municipalidad dejaría de prestar el servicio, ó dejar de financiar proyectos urgentes y posiblemente de mayor prioridad sanitaria cantonal.

2.4.3. Análisis presupuestario del servicio

a) LOS INGRESOS MUNICIPALES

Se ha observado que la municipalidad no cuenta con un programa presupuestario específico para el servicio de residuos sólidos, los recursos que financian las actividades de éste servicio vienen de las partidas presupuestarias del programa de higiene ambiental, posiblemente de justicia y policía y de alguna otra fuente de financiamiento, ya que según el Cuadro 6, nos afirma que los ingresos por el cobro de esta tasa, respecto del total de las demás tasas y contribuciones especiales de mejoras, son el 6,2%, comparando los ingresos propios sobre el total. Finalmente, y en términos generales, se puede afirmar que la municipalidad depende del 84,7% de las transferencias del gobierno nacional y del financiamiento de otras fuentes, como las del Banco del Estado, etc.

Cuadro 6. Ingresos presupuestados año 2008

PARTIDA	INGRESO PRESUPUESTADO
IMPUESTOS	\$ 154.760
Tasas y Contribuciones	\$ 299.810
Tasa Aseo y Recol. Basura	\$ 18.500
Venta de Bienes y Servicios	\$ 43.020
Renta de Inversiones y Multas	\$ 41.110
Transferencias y Donaciones Corrientes	\$ 211.500
Otros Ingresos	\$ 220.100
Ingresos de Capital	\$ 1.352.520
Ingresos de Financiamiento	\$ 230.000
Saldos Disponibles	\$ 965.000
TOTAL INGRESOS	\$ 3.517.820

Fuente: Dirección Financiera

b) LOS GASTOS MUNICIPALES

Según el Cuadro 7, podemos observar que sumando los gastos totales, previstos en los programas presupuestarios de Justicia Policía y Vigilancia más los de higiene ambiental no superan el costo total del servicio de residuos sólidos de 2008, por ello, la débil precisión del requerimiento de financiamiento de las actividades y fases de la gestión integral de éste servicio y la imposibilidad de contar con el presupuesto que visualice su manejo adecuado, es imposible asegurar la prestación efectiva de éste y otros servicios, en términos de calidad, continuidad, cantidad, cobertura y costo.

Cuadro 7. Gastos presupuestados año 2008

PROGRAMA	GASTOS CTES Y OPERATIVOS	GASTOS DE INVERSIÓN	GASTOS DE CAPITAL	TOTALES
Adm. General	211.377,36		7.500,00	218.877,36
Adm. Financiera	106.715,61		3.000,00	109.715,61
Justicia Policía y Vigilancia	11.158,06		800,00	11.958,06
Educación y Cultura	11.528,76		1.000,00	12.528,76
Planificación y Des. Cantonal	76.486,90		1.300,00	77.786,90
Higiene Ambiental	73.931,49		1.000,00	74.931,49
Abastecimiento Agua Potable	100.353,46	800.830,00	17.500,00	918.684,19
Servicios Comunes	127.909,00	1.742.110,11	6.071,75	1.876.090,86
			APLICACIÓN DEL FINANCIAMIENTO	
Gastos Comunes de la Entidad	69.337,78	13.337,78	147.909,00	217.246,78
TOTAL GASTOS	788.798,42	2.542.940,84	186.080,75	3.517.820,01

Fuente: Dirección Financiera

El programa presupuestario del departamento de higiene ambiental financia los servicios de: aseo de calles y recolección de basura; aseo y limpieza de parques y jardines; aseo y limpieza de las baterías sanitarias públicas; actividades de la unidad de gestión ambiental; y, otras actividades de apoyo al ornato y agropecuarias. Al observar más detenidamente el programa presupuestario de higiene ambiental de Girón de 2008, Anexo 4, muestra en términos generales los recursos del pago de sueldos y salarios de los funcionarios municipales de higiene ambiental, pero no precisa el financiamiento (aunque sea general) de todas las actividades previstas en el servicio de residuos sólidos ni el de las demás actividades antes mencionadas. De ahí, podemos confirmar que, la actual programación presupuestaria de Higiene Ambiental debe ser revisada, reformada y aprobada por el concejo municipal, misma que debe estar en función de los planes directores de los servicios mencionados con sus reales costos y relacionados con el Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal (PEDC) y Operativo (PEI) de Girón¹⁰.

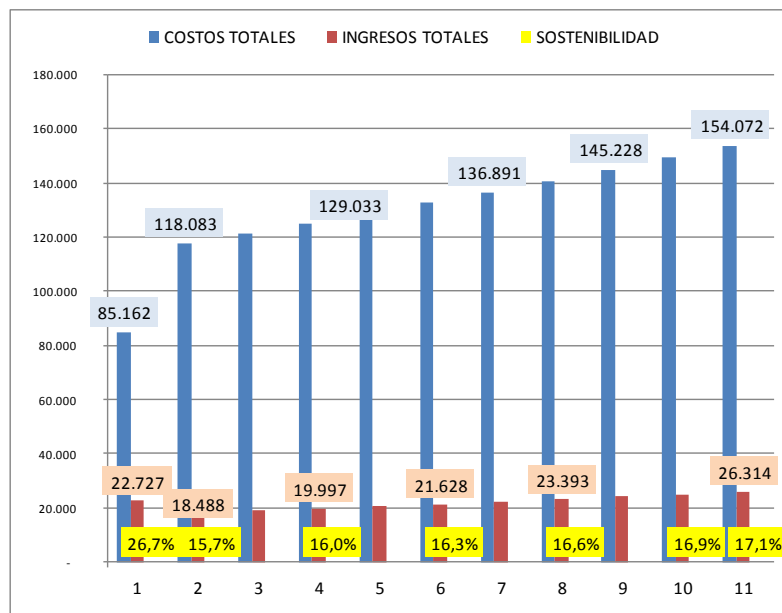
2.4.4. Proyección de la Sostenibilidad Financiera y Económica del Servicio Actual.

2.4.4.1. SITUACIÓN FINANCIERA

Con los datos del Anexo 3 y Cuadro 6, manteniendo los valores a precios de mercado podemos apreciar que, la posibilidad financiera de mejorar el servicio actual de residuos sólidos, según la proyección que inicia en el año 2007 y finaliza en el 2017, *es imposible*, en virtud de que la subvención ó déficit se mantiene, en estos diez años, sobre el 83%, Gráfico 17.

¹⁰ *Ibíd.*, art., 63, literal 27.

Gráfico 17. Proyección de la sostenibilidad financiera del servicio actual



Fuente: Anexo 3 y Cuadro 6

Esta proyección¹¹ crece con una estimación de 3% promedio sobre el C.T.P. y el 4% sobre los ingresos totales. Este gran déficit es muy considerable y al no prever un plan de contingencia para subsanarlo, la municipalidad podría perder, en algún momento esta competencia o limitarse a no poder asumir otra necesaria.

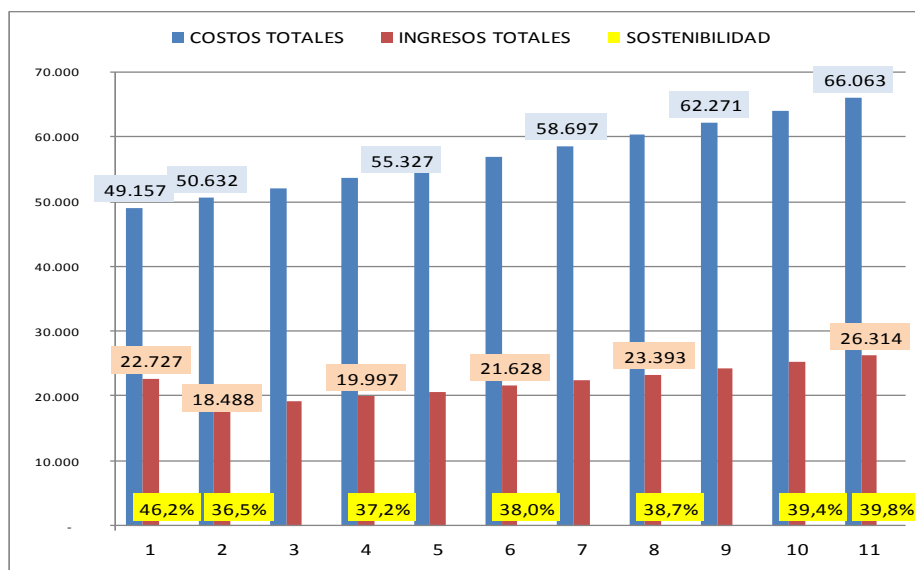
2.4.4.2. SITUACIÓN ECONÓMICA

Para realizar la proyección económica de la situación actual del servicio, se ha procedido a transformar los costos de la mano de obra directa no calificada y combustibles de precios de mercado a precios de eficiencia, considerando las razones de cuenta que tiene establecido el Banco del Estado, para la primera la razón será el 18% y para la segunda el 48%. Es decir, el costo de la mano de obra directa no calificada a precios de mercado a efectos de este proceso, representará el 18% a precios de eficiencia; y, de igual manera se aplica para el costo de los combustibles, representando únicamente el 48%.

Con estos cambios la nueva estructura de costos a precios de eficiencia, manteniendo la situación actual de 2008, será de \$49.157,42 dólares, Gráfico 18, proyectado según el Anexo 5.

¹¹ La estimación de los costos se tomó como referencia la inflación a diciembre de 2007 = 3,37%; y, los ingresos, sobre el crecimiento del 1% de la producción de los residuos sólidos + 3% de inflación.

Gráfico 18. Proyección de la sostenibilidad económica del servicio actual



Fuente: Anexo 5 y Cuadro 6

La proyección se la realiza con las mismas consideraciones antes descritas y mencionadas en la proyección financiera (página 27). Sobre los resultados, se observa que la sostenibilidad del servicio sigue siendo inalcanzable incluso a precios de eficiencia. Es decir, el costo económico incurrido no genera un beneficio social superior, en los usuarios y más beneficiarios potenciales directos e indirectos del servicio.

2.4.5. Análisis de la relación costo beneficio financiero y económico

Hay dos elementos que se va a utilizar en la evaluación financiera y económica, el primero es la tasa mínima de aceptación del rendimiento (TMAR) y el segundo, el factor de descuento, mismos que se los calcula bajo el siguiente proceso.

Tasa Mínima de Aceptación del Rendimiento (TMAR)

La tasa mínima de aceptación del rendimiento, representa la ganancia mínima sobre la inversión propuesta. Esta tasa es determinada por el premio al riesgo y el índice inflacionario. Lo importante es medir, no sólo la capacidad de recuperar el poder adquisitivo de la inversión, sino más bien que ésta inversión tenga un crecimiento real; es decir, interesa conocer un rendimiento que haga crecer el dinero más allá que compensar los efectos de la inflación.

Se la calcula en función de la siguiente fórmula: $TMAR = I + F + (IF/100)$

Donde:

I = Premio al riesgo

f = tasa de inflación anual

$I = tb + rp$ = tasa básica referencial (**tb**) del BCE, que del 08 al 14 de septiembre de 2008 fue = 1,10% más riesgo país (**rp**) septiembre 05 - 2008 = 762 puntos = 7,62%.

$I = tb + rp = 1,10 + 7,62 = 8,72\%$

f = Inflación anual agosto 08 - agosto 2007 = **10,02%**

TMAR = I + F + (IF/100)

TMAR = 8,72% + 10,02% + (8,72 % * 10,02/100)

TMAR = 18,75%

Financiamiento	% Financiamiento	TMAR	TMAR global
Capital Propio	100%	0,1875	0,1875
Capital Ajeno	0%	0	0
TMAR final=			18,75%

Por tanto, la tasa mínima de aceptación del rendimiento (TMAR) muestra que, la tasa (i) al mantener la situación actual del servicio, se recomienda que al menos debe arrojar como retribución económica igual o mayor a la TMAR = **18,75%**.

Factor de Descuento

Se lo calcula como factor para traer al presente valores proyectados.

Se la calcula en función de la siguiente fórmula:

$$Fd = 1 / (1 + i)^n$$

Donde:

i = es la TMAR

n = # años de ejecución del proyecto ó tiempo de mejorar la situación actual del servicio.

A) SITUACIÓN FINANCIERA

Con los valores observados en el Cuadro 6, proyectados en el Gráfico 17 y obteniendo los saldos finales de caja a precios de mercado de la situación actual del servicio, procedemos a evaluarla financieramente, obteniendo los siguientes resultados.

A.1. VALOR ACTUAL NETO V.A.N.- Calcula el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento (TMAR) y una serie de pagos futuros (valores negativos) e ingresos (valores positivos).

$$V.A.N.P = V.A.N. - Inv.$$

$$V.A.N.P = - 1.938.511,48$$

Luego de traer a valor presente los flujos de caja apoyados con el factor de descuento y sumarlos, restamos la inversión, que en este caso es nula.

Criterio: Como el VAN Presente es negativo (-1.938.511,48) la decisión de apoyar la continuidad de la situación actual del servicio es inaceptable, desde el punto de vista financiero.

A.2. TASA INTERNA DE RETORNO.- es aquella tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión, en forma tal que la vida de esa inversión el saldo no recuperado sea igual a cero. De igual manera, al calcular la TIR, que en un lenguaje más sencillo, representa la máxima ganancia (i) de la inversión en un período de tiempo, al calcularla la TIR obtengo un valor = #¡NUM!, es decir un valor numérico no válido, en este caso, es extremadamente inferior a la TMAR, por tanto no se justifica desde el punto de vista financiero continuar con la prestación del servicio de residuos sólidos en las condiciones actuales.

A.3. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Esta relación, nos permite conocer si la inversión ó emprendimiento productivo se logra justificar, actualizando los costos y los ingresos, estimados en un período de tiempo. Se la calcula de la siguiente manera.

R. b / c =	Sumatoria Ingresos Totales	92.073,47	0,16
	Sumatoria Costos Actuales	569.068,44	

Por tanto, por cada unidad monetaria invertida, manteniendo la situación actual del servicio, la municipalidad de Girón pierde 84 centavos de dólar.

Como conclusión, continuar con la situación actual del servicio de residuos sólidos, no sólo, amenaza la sostenibilidad financiera y calidad del mismo, sino que es perjudicial a los intereses financieros del gobierno municipal de Girón.

B) SITUACIÓN ECONÓMICA

Con los valores que representan los precios de eficiencia de la situación actual del servicio, procedo a evaluar desde el punto de vista económico, obteniendo los siguientes resultados.

B.1. VALOR ACTUAL NETO V.A.N.- Calcula el valor neto presente de una inversión a partir de una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) e ingresos (valores positivos).

$$\text{V.A.N.P} = \text{V.A.N.} - \text{Inv.}$$

$$\text{V.A.N.P} = - 583.132,53$$

Criterio: Como el VANP es negativo (-583.132,53), la decisión de apoyar la continuidad de la situación actual del servicio es insostenible e inaceptable, desde el punto de vista económico.

B.2. TASA INTERNA DE RETORNO.- De igual manera, al calcular la TIR, observamos que en este caso, es extremadamente inferior a la TMAR, por tanto no se justifica económicamente continuar con la prestación del servicio de residuos sólidos en las condiciones actuales.

B.3. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

R. b / c =	Sumatoria Ingresos Totales	92.700,7	0,39
	Sumatoria Costos Actuales	236.899,6	

Criterio.- Por cada unidad monetaria invertida, manteniendo la situación actual del servicio, la municipalidad de Girón pierde económicamente 61 centavos de dólar.

RESUMEN DE LA SITUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA DEL ACTUAL SERVICIO		
TMAR =18,75 %		
INDICADORES	FINANCIEROS	ECONÓMICOS
VANP	-1.938.512	- 583.133
TIR	NEGATIVA	NEGATIVA
R c/b	Pierde 0,84 usd	Pierde 0,61 usd

Con los resultados desfavorables, no es necesario continuar calculando más indicadores financieros y económicos.

Como conclusión, la situación actual del servicio de residuos sólidos, no sólo, no asegura el financiamiento necesario, sino que es perjudicial a los intereses financieros y sociales del gobierno municipal de Girón.

2.5. Análisis Organizacional del servicio

2.5.1. Administración del servicio

La prestación actual del servicio es asumida por el Gobierno Municipal de Girón, lo gerencia el departamento de servicios públicos y gestión ambiental, y lo coordina directamente la comisaría municipal.

El servicio actual de residuos sólidos tiene en total nueve personas que laboran directamente, y cinco indirectamente. Los salarios que perciben la nómina en mención, están calculados y sujetos a las conquistas laborales mantenidas a la fecha que se describen en el Cuadro 8. La remuneración de uno de los choferes está sujeta a un contrato de prestación de servicios, por tanto, esta persona no gana los estipendios definidos en el contrato colectivo respectivo, observar rol de pagos Anexo 6.

Cuadro 8. Conquistas laborales de los trabajadores

CONQUISTAS LABORALES	DESCRIPCIÓN
BONO POR CARGAS FAMILIARES	Sólo menores de 18 años, y se estima hasta cinco cargas, legalmente justificadas.
BONO POR CARGAS ESTUDIANTILES	Menores de 18 años, y hasta que acaben la secundaria, legalmente justificadas.
SALARIO NOMINAL	Es el salario nominal establecido por la SENRES para pagar el aporte individual y patronal (11,35%)
SALARIO UNIFICADO	Es el salario nominal establecido por la SENRES.
BONO DE RESPONSABILIDAD	Representa el 25% del salario unificado se lo paga mes a mes.
BONO DE ANTIGÜEDAD	Por cada año de servicio se paga \$ 2 dólares mensual.
BONO DE REFRIGERIO	Se reconoce \$ 10 dólares mensual como bono de refrigerio.
BONO VACACIONAL	Cuando el trabajador sale de vacaciones se le entregará adicionalmente un bono de \$ 70,00 dólares una sola vez al año
BONO NAVIDEÑO	En el mes de diciembre se le entregará \$ 50,00 dólares como bono navideño.
BONO EDUCACIONAL	Al inicio del período de clases, a cada trabajador se le asignará un bono educativo de \$ 50,00 dólares.
SUBSIDIO FAMILIAR	Por cada carga familiar se paga \$ 4,5 dólares al mes.
SUBSIDIO DE EDUCACIÓN	Por cada carga familiar que estudie se le asignará \$ 5,00 cada mes.

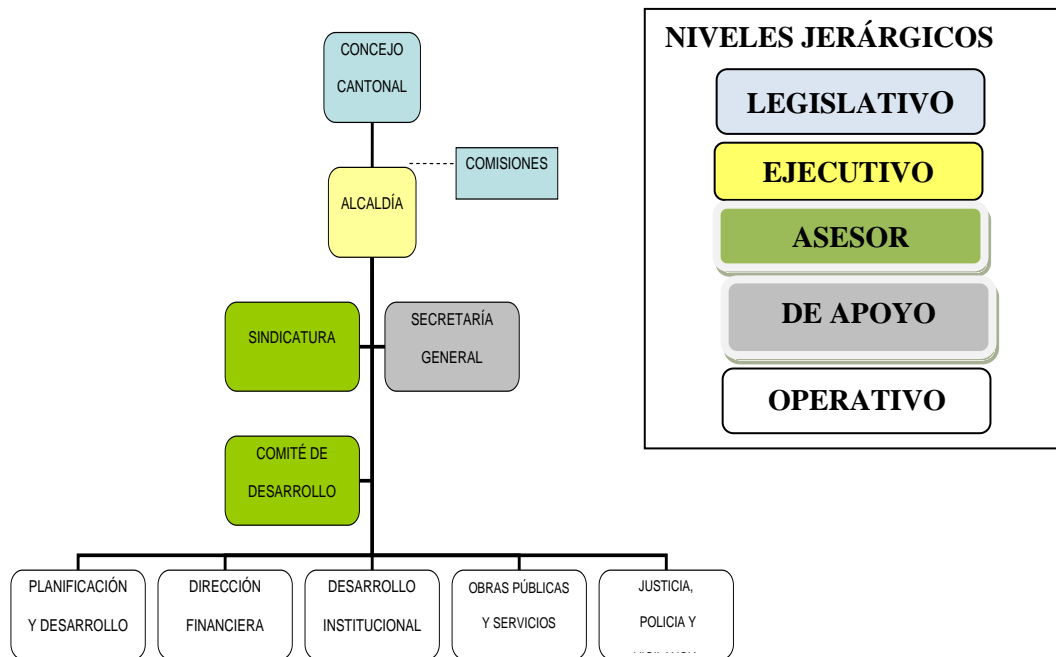
Fuente: Jefatura de Recursos Humanos

2.5.2. Estructura organizativa¹²

La siguiente estructura municipal, está vigente desde junio 2003, es decir luego de la realización de su plan estratégico institucional se presentó como propuesta y luego fue aprobado por el concejo en pleno.

¹² Plan estratégico de desarrollo del cantón Girón, PEDC, 2001, pp. 95 a 98.

Organigrama 1. Estructura orgánica municipal



Fuente: PEDC, página 58

a) DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANICA

Nivel Legislativo o Directivo. Está integrado por el Concejo, que lo conforman siete concejales, lo preside el Alcalde.

Nivel Ejecutivo.- Representado de forma privativa por el Alcalde, como máxima autoridad administrativa de la Municipalidad.

Nivel Asesor.- Se incluyen a las comisiones permanentes y especiales del Concejo. También lo conforma, la Procuraduría Municipal, con su rol, de Asesoría Jurídica.

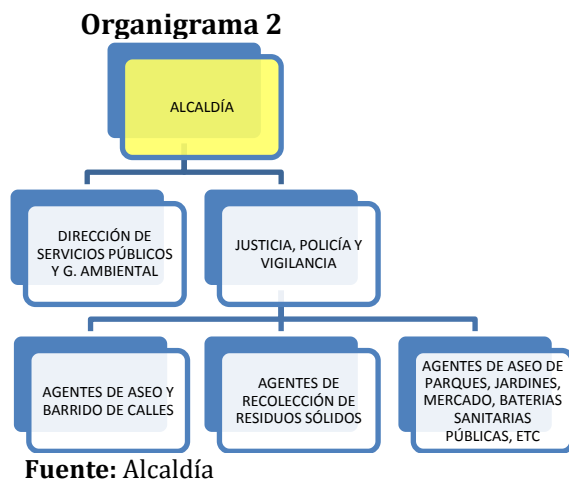
Nivel de Apoyo.- Lo representa la Secretaría General de la Municipalidad.

Nivel Operativo.- Está integrado de la siguiente manera:

- ❖ Dirección Financiera y sus unidades de: Tesorería, Contabilidad, Recaudación, Avalúos y Catastros y Bodega.
- ❖ Dirección de Desarrollo Institucional, con sus secciones de: Personal o Recursos Humanos, Biblioteca y Comunicaciones (Sistemas de Comunicación e Informática). Actualmente, existen las secciones y no la dirección mencionada.
- ❖ Dirección de Planificación y Desarrollo, está conformada, con la reasignación de funciones dispersas en todas las dependencias y aprovechando la existencia del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal, con lo que se posibilitará impulsar un verdadero, auténtico e integral proceso de desarrollo de la comunidad cantonal, con orientaciones hacia lo: Económico-Productivo, Social-Cultural y Territorial-Ambiental y Riesgos; a través de los departamentos de: Gestión de Proyectos, Acción Social y Control Ambiental.
- ❖ Dirección de Obras Públicas y Servicios, con las secciones de Agua Potable, Saneamiento Ambiental, Construcción y Mantenimiento, Servicios (Mercados, Camal, Cementerio, etc.), Parques, Jardines, Automotriz y Mecánica.

- ❖ Dirección de Seguridad Ciudadana, tendría a su cargo las siguientes Secciones: Comisarías y Policía Municipal. Esta sección sólo funciona como jefatura.

b) ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SERVICIO



Se puede precisar que, la comisaría es la dependencia que maneja el servicio de basura.

2.5.3. Políticas organizacionales

a) Nivel Legislativo o Directivo.

Se preocupa por:

- Reactivar la economía y el sector productivo. Fomentar la Equidad social (género y diversidad). Reconocer la diversidad etnocultural y construcción de identidades de ciudad y cantonal.
- Desarrollar el equilibrio entre la biodiversidad y el desarrollo sostenible. La descentralización, gestión local, gobierno local, concertación y gobernabilidad.
- Evaluar, orientar, concertar y decidir la realización de programas y proyectos que contribuyan a cambios sustanciales en todos los sectores y actividades del cantón.
- Propiciar y motivar el trabajo participativo de toda la sociedad civil que conlleve al logro de los objetivos, políticas, líneas y metas enunciadas en el Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal. Coordinar acciones en procura de obtener los recursos necesarios para la ejecución oportuna de programas y proyectos de alto contenido e interés social. Concertar la distribución equitativa y prioritaria de los recursos de la municipalidad con las juntas parroquiales.

b) **Nivel Ejecutivo.-** Se esfuerza en llevar adelante un proceso de desconcentración administrativa interna, a más de las atribuciones contempladas en la Ley de Régimen Municipal, será el nexo de articulación entre el gobierno local (Concejo Cantonal) y la sociedad civil organizada (Comité de Desarrollo Cantonal).

c) **Nivel Asesor.-** Las comisiones permanentes y especiales del Concejo, velan por la reactivación económica – productiva, la equidad social – cultural y la preservación de los recursos naturales, así como el correcto ordenamiento y uso del suelo. Hace el seguimiento y evaluación del cumplimiento de los programas y proyectos.

La Procuraduría Municipal, asesora y representa legalmente al Gobierno Municipal junto con la alcaldía.

- d) **Nivel de Apoyo.-** Tiene como objetivo fundamental, la construcción y mantenimiento de relaciones entre la Municipalidad y las diferentes instituciones públicas y privadas con las cuales el cantón emprenda su misión institucional.
- e) **Nivel Operativo.-** El nivel operativo tiene como fundamento la gestión y ejecución de los programas, proyectos y actividades de la Municipalidad.

2.6. Situación social y político actual

2.6.1. Situación Social

El manejo adecuado de los servicios públicos se observa con facilidad, los usuarios opinan y apoyan favorablemente la prestación, Gráfico 15, y ejecutan lo establecido en las ordenanzas municipales correspondientes. Es decir, presentan los residuos sólidos en recipientes adecuados, en los horarios establecidos y contribuyen con el aseo de su calzada, finalmente no desechan los residuos en donde no les es permitido. A decir del Comisario Municipal, la mayoría de los usuarios si cumplen y apoyan lo establecido en las ordenanzas, faltando únicamente la cordialidad hacia los agentes de barrido y recolección de las basuras.

2.6.1.1. Organización social y su Participación en el servicio

A la fecha, la organización y participación de los usuarios en la prestación actual del servicio es casi nula, ya que muy esporádicamente son invitados a las reuniones de organización y coordinación municipal. Sin embargo, la actual administración con la ayuda del proyecto Prolocal / PRODER y otras ONG presentes en el cantón, están realizando esfuerzos en este sentido, frente a ello, la respuesta ciudadana ha sido muy positiva, propositiva y además señalan que son escuchados.

2.6.1.2. Análisis de la política de comunicación municipal

La ciudad de Girón, tiene a la fecha, un canal de televisión local llamado GIRON TV y dos emisoras radiales con sintonía en el sector urbano y rural del cantón, la una instalada en la ciudad de Santa Isabel y la otra en la ciudad de Cuenca.

La forma de comunicación municipal, es por medio de la televisión local, en los horarios de la noche, 19H00, por las radios en la mañana y medio día, principalmente en los noticieros informativos, medios impresos, principalmente por El Mercurio, invitaciones personales y comunales, finalmente por los anuncios de la iglesia.

Gráfico 19

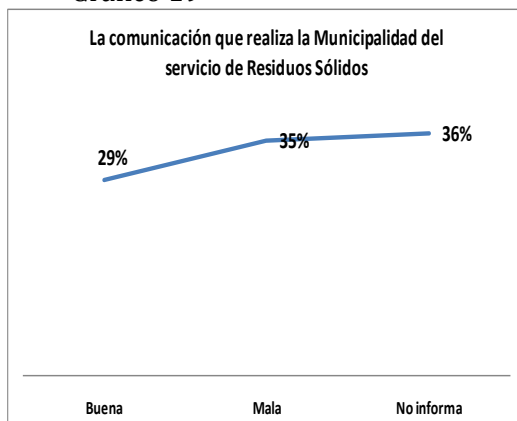
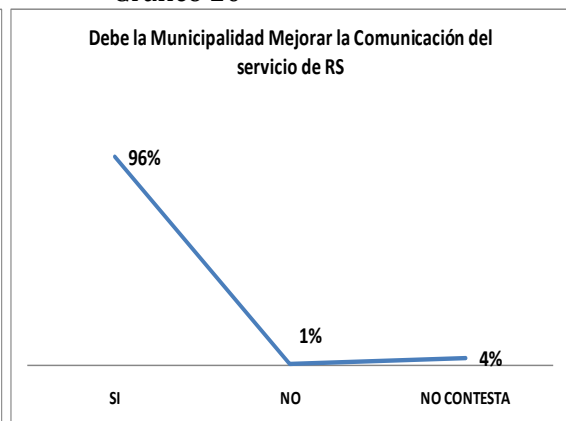


Gráfico 20



Fuente: Encuesta dirigida

Sin embargo, el 35% de los usuarios encuestados sostienen que la comunicación municipal sobre el actual servicio es mala y además no informa, Gráfico 19. Así mismo, el 96% señalan que, la municipalidad debe mejorar la comunicación del servicio RS, Gráfico 20.

2.6.2. Situación Política

2.6.2.1. Marco Legal

Todo servicio público se fundamenta en sus ordenanzas municipales y ésta en su plan director de sostenibilidad, manual de funciones y procedimientos, finalmente en su programa presupuestario. Por ello, cuando se las crea y no responden objetivamente a los elementos vinculantes, la prestación de los servicios es de baja calidad y los usuarios se ven inconformes, se resisten acoger y respetar la ordenanza, participar en la gestión social de la misma y no pagan oportunamente las tasas, esto hace perder el nivel de aceptación y credibilidad de las autoridades municipales, principalmente la de la alcaldía.

En el Anexo 7, se presenta el inventario de ordenanzas vigentes y vinculantes con el servicio de aseo de calles y recolección de basura de Girón.

La existencia legal del servicio nace con la creación de la ordenanza del departamento de saneamiento ambiental, el 08 de abril de 1987, misma que señala que es deber de los funcionarios de esta área seccional responsabilizarse de la barrida, limpieza y recolección de las basuras. Dos años más tarde, el 27 de abril de 1989, se crea la ordenanza tributaria que regula el cobro de la tasa y establece que es deber de los usuarios del servicio presentar las basuras a los agentes recolectores y pagar esta tasa al momento de pagar el impuesto predial; establece tres tipos de categorías de usuarios y fija el cobro, estableciendo el 3%, 5% y 8% sobre el salario mínimo vital, a los identificados como residenciales, comerciantes e industriales, respectivamente.

Diez años más tarde, septiembre de 1998, la municipalidad crea la ordenanza que prohíbe la disposición final de los residuos sólidos no tratados a los industriales del cantón, pero no fija ninguna multa al respecto. Luego en enero de 2001, casi tres años más tarde reforma esta ordenanza de 1998 y fija una multa de cincuenta (50,00) sucres a quien infrinja esta disposición.

Finalmente, el 24 de enero de 2001, reforma la ordenanza tributaria de 1989, establece que la tasa de pago del servicio está en función del consumo de agua potable, represente el 32,26% pagadera junto a la planilla del servicio de agua potable y alcantarillado, adicionalmente establece multar a quien arroje basuras, aguas servidas o escombros, en aceras, calles y plazas, lugares públicos, rellenos, acequias, y terrenos sin cerramiento, por el Comisario Municipal con una multa de USD. 100.00 dólares, según la gravedad de la falta, sin perjuicio de aplicar el Código Sanitario, artículo 26.

Como acotación final, se puede precisar que durante los veinte últimos años, la municipalidad de Girón no ha podido crear el marco jurídico que comprometa y asegure la sostenibilidad legal, técnica, ambiental, social y financiera del actual servicio de residuos sólidos, por lo que es necesario que los asesores del actual gobierno de Girón, presenten de manera objetiva, suficiente y consistente una ordenanza que guarde íntima relación con el plan director del servicio, se vincule con la programación institucional y financiera, y se ajuste a los estándares sociales y ambientales locales e internacionales.

2.6.2.2. Análisis de la viabilidad política

Quizá uno de los elementos absolutamente determinantes de la calidad de los servicios y en fin de la agenda pública, es disponer del interés, visión y emprendimiento responsable de las autoridades municipales, ya que ello implica desarrollar acciones integrales a nivel institucional y organizacional con resultados medibles y de beneficio social y ambiental.

A todos nos consta que, cuando la autoridad máxima de los gobiernos no está interesada en tomar decisiones sobre los problemas concretos y objetivos, de nada sirve la asesoría de sus técnicos y más funcionarios municipales, incluso la asesoría técnica de los organismos no gubernamentales, que casi en todos los casos entregan recursos no reembolsables.

A la fecha, la autoridad competente ha demostrado con hechos los deseos de enfrentar los grandes problemas del cantón, entre ellos los sanitarios y particularmente el del servicio de residuos sólidos. Esto se ha podido constatar en la apertura que viene facilitando a las instituciones de cooperación interna y externa.

Se puede afirmar, que existe un excelente apoyo y/o viabilidad política municipal de Girón, en virtud de la predisposición para realizar cambios de su actual estructura orgánica, manual de funciones, contratación de personal, reformas a los programas presupuestarios, a fin de disponer de los suficientes recursos que financien las actividades claves de éste servicio. A realizado gestiones ante las autoridades de ONG y más organismos de cooperación internacional como la AECID, a nivel local con el Consejo de Desarrollo de la Nacionalidades y Pueblos del Ecuador (CODENPE), con las municipales de los cantones vecinos como San Fernando y Santa Isabel, a objeto de socializar su deseo de asocio mancomunado para el manejo adecuado del servicio de residuos sólidos, claro siempre que los estudios así lo definan y, poder observar el interés de crear sinergias conjuntas para solucionar el problema que le afecta no sólo a Girón sino a toda la población de la Hoya de Girón (municipios de Girón, Santa Isabel y San Fernando).

CAPÍTULO III PROPUESTA DE SOSTENIBILIDAD PARA LA GIRS - MIRES

Promover la **Gestión ó Manejo Integral** del servicio municipal implica emprender en decisiones y acciones objetivas, mediante las cuales el prestador del servicio asegure contribuir a mejorar las condiciones ambientales y sanitarias de los usuarios, para ello prevé y efectiviza la disponibilidad oportuna de procedimientos, normas y recursos, el empleo eficaz y eficiente de los mismos mediante el desarrollo de una estrategia operativa integral, que hace posible cumplir las expectativas de la población y con ello los objetivos y metas institucionales¹³.

La sostenibilidad del servicio tiene varias perspectivas que deben ser consideradas e interrelacionadas responsablemente en la prestación. Se refiere a los aspectos técnicos, sociales, ambientales, políticos, organizacionales, económicos, financieros y comerciales. Estos aspectos son interdependientes, requieren de una mirada estratégica que los vincule entre sí. Estos factores conjugados e implementados deben ser visibles en las decisiones estratégicas para determinar la existencia o no de una gestión integral adecuada, Gráfico 21.

Gráfico 21. Propuesta de Sostenibilidad del Servicio de Residuos Sólidos



Fuente: Care Internacional en Ecuador

Las variables e indicadores que intervienen en esta propuesta se detallan en el Anexo 12. El enfoque de cada elemento tiene que ver con:

Los asuntos **técnicos**, están relacionados con los conocimientos, las capacidades y recursos tecnológicos y los conocimientos especializados en infraestructura civil y saneamiento ambiental que, los funcionarios municipales deben manejar a fin de desempeñar adecuadamente sus funciones y cumplir las responsabilidades técnicas y operativas de GIRS.

¹³ CARE Internacional, Martínez, Fernando, Sostenibilidad de los Servicios Públicos, Ecuador, 2006, p. 11.

Los elementos **sociales** hacen referencia al involucramiento de la ciudadanía y sus instancias organizativas en la gestión municipal, tanto como usuarios y veedores del servicio, participan y aprueban el proceso de mejora e institucionalización de los cambios necesarios, promueven criterios de equidad en el cobro de la tasa y la transparencia del manejo de bienes y recursos públicos. Además, se informa, educa, participa, apoya y controla socialmente la GIRS.

Los aspectos **ambientales** se refieren al manejo ambiental adecuado de la GIRS a fin de asegurar que los recursos naturales no sean vulnerables por la prestación de éste servicio, promueve acciones de mejora en función de su plan director ambiental y licencia ambiental.

Los aspectos **políticos**, refiere a la capacidad de movilizar el interés de la autoridad legislativa y ejecutiva municipal, para tomar decisiones estructurales, operativas y de procedimiento en la gestión del servicio, establecer concordancias entre diferentes posiciones políticas representadas en el cabildo, para crear y ejecutar ordenanzas e institucionalizar procedimientos institucionales que aseguren la adecuada prestación.

Los aspectos **organizacionales**, corresponden al desarrollo de la capacidad institucional municipal, como ente competente de la prestación de los servicios municipales. Promueve e incorpora cambios en la estructura orgánica y funcional, sistemas de información automatizada, cultura organizacional y transparencia en el manejo de los bienes y recursos municipales, principalmente.

Los aspectos **económicos, financieros y comerciales**, se relacionan con las capacidades para visualizar y prestar el servicio bajo una estrategia de oferta diferenciada, considerando un proceso productivo eficiente del servicio que facilite la determinación automatizada de costos totales eficientes y los mayores niveles de recuperación de éste, mediante un sistema tarifario justo y equitativo, y un sistema presupuestario, entre los más sobresalientes.

3.1. Aspecto Técnico

Los objetivos del plan director de la gestión integral de residuos sólidos, serán para el caso de este municipio pequeño:

- Implementar un sistema integral del servicio, que sea económicamente eficiente, ambientalmente equilibrado y social e institucionalmente aceptable.
- Mejorar continuamente un proceso de gestión del servicio, que contribuya a disponer de espacios saludables y ambientales adecuados en las unidades familiares y en el entorno.
- Reducir la generación de residuos,
- Aprovecharlos y darles valor agregado a través del reciclaje, tratamiento, incineración adecuada, claro siempre que sea amigable con el ambiente y económicamente factible.
- Reutilización, y
- Realizar la disposición final de los residuos que no han sido posible recuperarlos con el tratamiento, ambientalmente segura.

Poner en práctica estos objetivos, pretende contribuir con:

La Salud.- Fomentando y creando ambientes saludables para la sociedad, asegurando la eliminación de todos los residuos sólidos generados.

La buena imagen de la ciudad y del ornato.- La eliminación o salida de los residuos sólidos domiciliarios, comerciales y los industriales no peligrosos, son responsabilidad de los municipios y debe ser alcanzada con el máximo de la cobertura¹⁴.

Limitar el daño al ambiente.- La regulación en la ley ambiental busca detener y disminuir la degradación de éste. Cualquier forma de disposición de los residuos sólidos, significa un impacto y las principales tareas de la sociedad deben de ser claras: reducir, reutilizar y depositar de forma adecuada lo que no es económicamente re-aprovechable. Por tanto, se debe dar especial atención para reducir, separar y disponer, en la medida de lo posible todos los residuos sólidos, sobre todo los peligrosos (incluyendo las pequeñas cantidades generadas en los hogares). Estos enunciados, deben representar para las municipalidades la corresponsabilidad ante el respeto de nuestro hábitat y ante nuestros derechos humanos, sopesando la carga económica que afecta gravemente a la distribución equitativa de los recursos municipales.

Viabilidad Operacional Municipal.- Ejercitar una cultura organizacional de alto desempeño, emprendiendo acciones efectivas y oportunas, principalmente las exitosas de un trabajo municipal ordenado y productivo. Igualmente, las medidas deben ser ética y moralmente integrales, lideradas con el ejemplo de las autoridades y altos funcionarios del municipio.

Recuperación de la carga económica.- La viabilidad económica de las medidas propuestas es un criterio de evaluación determinante, pero puede perder su valor gradualmente al confrontarse con los criterios ambientales y sociales.

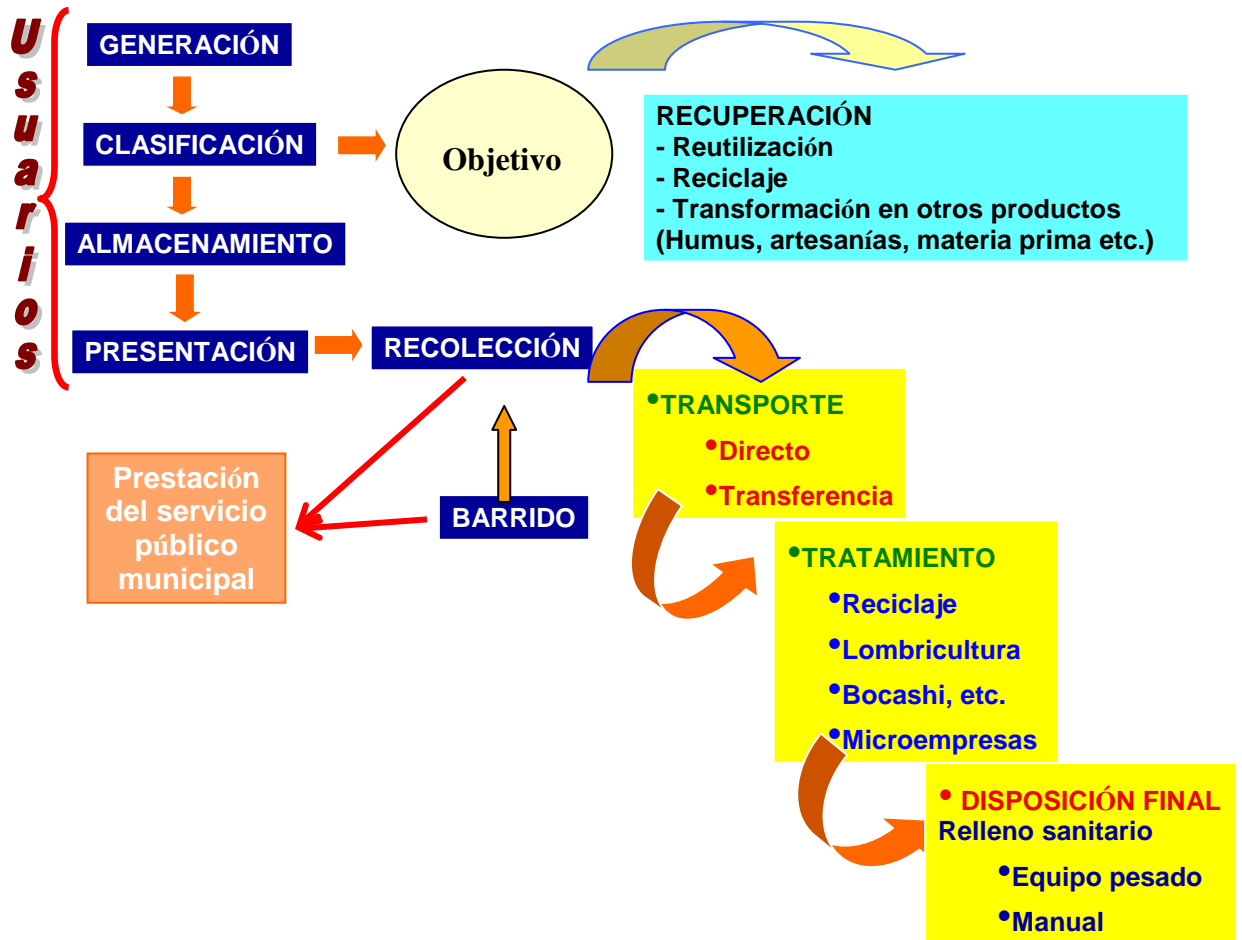
Consideración de la situación socio-económica.- El hecho de que un gran número de personas luche por la supervivencia recuperando lo reaprovechable de los residuos sólidos (minadores), exige que la municipalidad considere soluciones de acción solidaria. Se necesita considerar la situación socio-económica de la población de cada municipio, a fin de medir la pertinencia de establecer sistemas de cobro equitativo de tarifas, como se hace actualmente con los servicios del agua potable y electricidad.

Fomentar la corresponsabilidad entre los actores locales.- Si bien es cierto, a la municipalidad le corresponde responsabilizarse de la prestación de los servicios públicos, también es correcto afirmar que la calidad y sostenibilidad del servicio es una responsabilidad de todos los usuarios reales y potenciales, por ello, esta tarea debe ser liderada por el Gobierno Municipal, como ente rector, el Gobierno Central como regulador, las Organizaciones de la Sociedad Civil (instituciones y organizaciones no gubernamentales, asociaciones y grupos organizados, los usuarios y población en general) y la Empresa Privada, como veedores sociales.

Para tal efecto, se propone institucionalizar el siguiente proceso de producción del servicio bajo el Flujograma 1. Es decir, la municipalidad deberá desplegar los mejores esfuerzos para realizar acciones integrales que visualicen el círculo de calidad del servicio.

¹⁴ LORM, art. 11, literales 3 y 4.

Flujograma 1. La gestión integral de los residuos sólidos



3.1.1. Proceso para el barrido y aseo de calles y áreas públicas

Como respuesta a los problemas de éste sistema, se propone:

i. Actualizar las Rutas y Horarios

Para ello, se debe observar:

- La actual planimetría y ordenamiento urbano y marginal.
- El inventario y proyecciones de rutas y vías asfaltadas, adoquinadas y pavimentadas.
- Los lugares, meses, días y horas de mayor concurrencia pública.
- Identificar e instalar papeleras fijas en lugares de mayor concentración y movilización de la población comercial, residencial, turística, educativa e institucional.
- Definir las rutas y horarios para cada área pública, en función de las temporadas ó meses del año, días, horas y de la geografía vial, medir su factibilidad económica, de ser posible se sugiere geo referenciarlas y someterlas a debate con los trabajadores, técnicos y representantes barriales. Acto seguido, ajustarlas con las rutas de recolección de residuos y someterlas a la aprobación del concejo municipal para su vigencia.
- Una vez aprobadas las rutas, deberán imprimirlas, ubicarlas en lugares visibles y ser socializadas ante los representantes de los usuarios, respaldarlas con: publicidad y propaganda radial y televisiva; mensajes que nos comprometan con la visión y misión

de la estrategia de desarrollo territorial; socio dramas juveniles y ferias educativas, lideradas por las autoridades municipales, de salud y educación; y, los mensajes relevantes, se los podría difundir con el apoyo de las y los niños del cantón.

ii. Capacitación y Mejora del Autoestima de los Agentes de Barrido

- Primero disponer de un diagnóstico sobre las actitudes, aptitudes y objetivos personales de los agentes. Es importante, que esta línea de base se la identifique correctamente, utilizando técnicas y metodologías participativas – proactivas y lúdicas, luego con actores claves y la ayuda de expertos definir la capacitación, misma que puede ser ajustada y validada en plenaria con todos los beneficiarios.
- Tener claro los temas que deben conocer para: aprovechar adecuadamente las nuevas y funcionales herramientas de trabajo; mejorar su actitud frente a su familia, compañeros de trabajo y usuarios del servicio, así como su autoestima y liderazgo, a fin de buscar oportunidades de rotación de personal y ascensos laborales; prevenir accidentes laborales y mejorar en definitiva su salud ocupacional; y, manejo y negociación de conflictos.
- Ejecutar el plan de capacitación y desarrollar indicadores de gestión con ellos, a fin de trazarse metas para mejorar su desempeño laboral.
- La autoridad municipal deberá comprometerse a facilitar oportunidades de rotación y ascenso laboral, así como reconocimientos públicos y fomento de estímulos económicos

iii. Uniformes, Herramientas y Utensilios de Trabajo

- **Los uniformes** deben ser livianos y del color de los recipientes que se utilizarán para la recogida de orgánicos e inorgánicos, en el mejor de los casos impermeables, al menos las camisas y/o ponchos de agua, comprenderán: 2 gorras con visera delantera y trasera, 3 pantalones, 1 camisa y 2 camisetitas, sobre la camisa y camiseta a la altura de la espalda y del bolsillo delantero izquierdo irá su nombre y apellido; en las temporadas de invierno, que es casi la mayoría del año, se les facilitará 2 ponchos de agua y 3 pares de zapatos de cuero, 1 par de botas de caucho, usarán mascarillas desechables todos los días, cada vez que se les desgaste los guantes de cuero se les cambiará con el viejo. En temporadas de fiestas, eventos especiales ó jornadas de escasa visibilidad (tiempos de neblina), usarán chalecos con identificaciones de seguridad y/o cinturones de ser necesarios.
- **Herramientas y Utensilios.**- El método de este sistema se recomienda siga siendo manual, para tal efecto se les facilitará, escobas de retama y dejarán de usar las escobas hogareñas, los actuales carritos serán reemplazados con carritos de llantas de triciclo, el armazón del recipiente será de hierro y sus paredes será de tela de costal, las palas serán anchas y de mango sencillo liviano.
- **El proceso** del barrido ó ruta de barrido será asignada para cada persona por separado, barrerán y recogerán únicamente los papeles y más residuos sólidos livianos encontrados en la vía y calles, luego los depositarán en los contenedores medianos y grandes instalados en los puntos limpios o de sitios de transferencia.
- Corresponderá a los usuarios la limpieza de las aceras, los patios interiores de los solares ó lotes particulares, las galerías comerciales y en general todas aquellas zonas comunes de dominio particular.
- Se prohibirá botar y abandonar en la vía pública toda clase de productos que puedan deteriorar el aspecto de limpieza de la ciudad. Los residuos sólidos de pequeño formato como papeles, envoltorios y similares deberán depositarse en las papeleras instaladas.

- Finalmente, la ampliación de la cobertura del servicio de barrido y aseo de calles no requiere contratar ningún trabajador adicional.

3.1.2. Recolección y transporte de los residuos

La recolección y en sí, el manejo adecuado e integral, generalmente representa uno de los mayores impactos económicos en la gestión de los residuos sólidos. Por ello, tiene una alta importancia buscar la solución adecuada y eficiente al sistema en todas sus dimensiones.

La recolección mezclada que hoy realiza la municipalidad de Girón debe dejársela de practicar y realizar la recolección selectiva. La clasificación domiciliar debe iniciar en la fuente (en el origen de la generación de las basuras), domicilios, comercios, restaurantes, empresas - industrias, puntos limpios (mercados y lugares estratégicos escolares), hospitales, etc., y guardar estrecha armonía con el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, bajo el objetivo sanitario, ambiental y económico. No se recomienda la separación de materiales reciclables en el camión por el personal de recolección, ya que reduce fuertemente la eficiencia económica de la prestación del servicio.

Por ello, antes de definir las rutas y horarios de recolección debe conocer la caracterización de los residuos sólidos que genera la población de este cantón, a fin de evitar gastos injustificables.

a) RECOLECCIÓN DIFERENCIADA Ó SELEECTIVA

La recolección selectiva implica que las fracciones de residuos sólidos sean separadas en la fuente y posteriormente presentadas y recolectadas también en forma separada, en recipientes diferentes. Esta separación reduce bastante la mezcla y contaminación de materiales, en consecuencia aumenta la calidad y valor del residuo, permitiendo ampliar el mercado para la venta de los materiales reciclables y generación del bio abono ó humus que se obtiene de la rápida descomposición de los residuos orgánicos, este valor económico debe contribuir el financiamiento del costo total de producción del servicio y por tanto, una disminución en el cobro de la tasa.

Para realizar la recogida diferenciada es necesario: el apoyo de al menos cuatro agentes, dos para cada carro, un vehículo recolector nuevo con cajón compactable (CCC) de 11 m³ y adaptar al actual recolector de cajón fijo a cajón volcable (CCV) con capacidad de 7 m³ y ampliación hasta 12 m³, esta capacidad vehicular guarda relación con la perspectiva de la vida útil del relleno sanitario de Santa Isabel, éste último vehículo puede tener cuatro divisores proporcionales; y, los utensilios y uniformes de trabajo serán del mismo color y características para todos los agentes del servicio. Los temas de capacitación, de igual manera serán los mismos que se propone en la barrida y aseo de calles, para todos los trabajadores de la GIRS.

El método de recogida de residuos, se propone sea selectiva, esto quiere decir un día recolectar los orgánicos y otro día los reciclables, los residuos restantes (rechazo) y peligrosos (altamente contaminantes y los hospitalarios) en jornadas y formas particulares, según los cuadros 9, 10 y 11. La introducción de este sistema requiere que los generadores participen, siendo plenamente informados, consientes del proceso y de la perspectiva ambiental, económica e institucional del cantón, que se persigue.

b) HORARIOS Y RUTAS DE RECOLECCIÓN

El Cuadro 9, muestra la producción y volumen de residuos, pudiendo afirmar que cada semana al menos se necesita recoger los residuos orgánicos y reciclables en dos viajes, en un carro recolector de 8 Y3 y 6 Y3, respectivamente, en tanto que, para los residuos considerados bio peligrosos y rechazo, serán llevados a las celdas de disposición final, utilizando un solo vehículo recolector, que bien puede ser el de cajón volcable, mismo que es dividido en dos partes, la una del 75% para el rechazo y la otra para los bio peligrosos.

Cuadro 9. Volumen de los residuos sólidos por su tipo

RESIDUOS SÓLIDOS	Tm / DIA	Tm / AÑO	Composición	Volúmen Y3/día Con densidad = 500 K/m3	Tipo de Residuos Y3/Semana	RESIDUOS SÓLIDOS
Material orgánico	1,43	520,81	56,3%	2,23	15,67	ORGÁNICOS
Madera	0,01	3,01	0,3%	0,01		
Papel y cartón	0,47	170,97	18,4%	0,73	9,82	RECICLABLES
Metales	0,02	5,80	0,6%	0,02		
Vidrio	0,14	52,53	5,6%	0,22		
Plástico	0,27	99,07	10,6%	0,42		
Biopeligrosos	0,01	2,28	0,2%	0,01	0,07	HOSPITAL
Textiles	0,00	1,66	0,2%	0,01	2,27	RECHAZO
Materia Inerte	0,03	9,46	1,0%	0,04		
Rechazo	0,18	64,65	7,0%	0,28		
Total / AÑO	2,55	930,3	100%	3,98	27,83	

Fuente: Cuadro 2

c) RUTAS

Se recomienda tomar en consideración los mismos elementos que se propone para el sistema de barrido, reemplazando el literal d) por el siguiente: Identificar e instalar contenedores fijos de 8 m3, en lugares que faciliten el depósito de las basuras a los usuarios del mercado, comerciantes, mecánicas industriales, estudiantes, hospitales y lugares de mayor concentración de residuos sólidos.

d) HORARIOS

Teniendo clara la caracterización de los residuos, se propone los siguientes horarios, de recolección, según los Cuadros 10 y 11. El 56,3 % de los orgánicos o de fácil descomposición pueden ser recogidos, en el sector urbano y rural, tres días a la semana, los días Lunes, Miércoles y Viernes; y, los reciclables los días Martes y Jueves en el área urbana; en el sector rural sólo se recogerán los reciclables los días martes; los residuos hospitalarios y considerados chatarra tanto en el sector rural como urbano serán recogidos el día viernes. El lunes se recogerán los residuos que se genere en el mercado y los hospitalarios del sector rural. Todos los residuos urbanos serán recogidos con el recolector de cajón compactador y los del sector rural con el vehículo recolector de cajón volcable.

Cuadro 10. Recolector CCC

DIA	JORNADA	0700 A 12H00	13H00 a 17H00
LUNES	Sector	URBANO	
	Residuos	Orgánicos	
MARTES	Sector	URBANA y sus P. Limpios	
	Residuos	RECICLABLES	
MIÉRCOLES	Sector	URBANO	
	Residuos	Orgánicos	
JUEVES	Sector	URBANO	
	Residuos	Reciclables	
VIERNES	Sector	URBANO	P. Limpios
	Residuos	Orgánicos	

Cuadro 11. Recolector CCV

DIA	JORNADA	0700 A 12H00	13H00 a 17H00
LUNES	Sector	Mercado y Rural	
	Residuos	Org. + Hospit	Orgánicos
MARTES	Sector	RURAL y sus P. Limpios	
	Residuos	Orgánicos y Reciclables	
MIÉRCOLES	Sector	RURAL	
	Residuos	Orgánicos	
JUEVES	Sector	URBANO y RURAL	
	Residuos	Chatarra	Hospitalarios
VIERNES	Sector	RURAL	
	Residuos	Orgánicos	

Fuente: Cuadros 2 y 9

Para la recogida de los residuos hospitalarios y chatarra se recomienda, realizar la recogida en el recolector CCV, con dos divisiones proporcionales a la generación, el día lunes se compartirá los espacios para los hospitalarios y orgánicos. En todo este proceso se tratará que las rutas con estos horarios faciliten el sistema integral de recolección, a fin de hacerlo más eficiente y aceptable socialmente.

La recogida de los residuos orgánicos de los puntos limpios, serán recogidos los días viernes en el sector urbano y los días martes en el sector rural, conjuntamente con los reciclables.

e) TRANSPORTE

Esta tarea lo debe realizar una sola persona, el chofer del recolector, en virtud de la distancia a la que se encuentra el relleno sanitario, 18,6 km de Girón al actual vertedero de Santa Teresita ó 40,4 km al relleno sanitario del municipio de Santa Isabel, utilizan un tiempo de ida y vuelta de 35 y 60 minutos, respectivamente. Este proceso, identifica los mecanismos para el transporte directo y de transferencia eficiente de los residuos transportados, optimiza recursos, se lo logra gracias a una exitosa campaña de difusión y sensibilización, sobre todo del proceso de clasificación domiciliaria.

Se propone hacer las mejores gestiones y acuerdos intermunicipales, a fin de aprovechar el actual relleno sanitario de Santa Isabel, en virtud de cumplir con algunos indicadores ambientales y sociales básicos.

Por ejemplo, el relleno sanitario que utiliza Santa Isabel:

Se encuentra a una distancia de 11 Km respecto del centro de la ciudad de Santa Isabel, o a 7 minutos, es decir, la regla exige que esté a no menos de 7 km a la redonda, respecto del centro poblado concentrado (mayor a 50 familias)¹⁵.

Es un lugar desértico que no genera contaminación ambiental a sus alrededores, en virtud de limitar con al menos 30 hectáreas a la redonda con terrenos de iguales características.

Actualmente, el relleno sanitario necesita nuevas inversiones para ampliar las terrazas celdas y acondicionar las áreas físicas de tratamiento de los residuos orgánicos, reciclables, bio peligrosos, manejo de lixiviados, huerto agroforestal, construcción de un reservorio de agua, principalmente, el capital no supera a las inversiones de construir uno nuevo en Girón, que al decir de algunos especialistas de ese cantón no se ha podido identificar ambientalmente un lugar adecuado.

La capacidad instalada ha sido utilizada sólo el 19,6%, entonces tiene por acoger desde el 2009, al menos 60.900 m³ de basuras, en un tiempo no menor a 15 años 22 días, aprovechándolo y manejándolo adecuadamente con clasificación, Cuadro 14.

3.1.3. Disposición final

Por lo expuesto en el Capítulo I, referente a la situación del actual vertedero, es casi imposible imaginar, la posibilidad de continuar realizando la disposición de los residuos en este lugar. Se recomienda, urgente identificar y emplazar un nuevo relleno sanitario, bien dentro o fuera del cantón Girón.

¹⁵ Mancini, Paolo, Fundación COSV, Experto en asesoría ambiental sanitaria.

Existen tres tipos de vertederos de basuras, según lo define la Cooperación Técnica Alemana, GTZ, en su libro Manual para Rehabilitar, Clausurar y Saneamiento de Tiraderos a Cielo Abierto¹⁶, en nuestro caso el de Girón esta dentro del grupo de sitios de disposición inadecuado y el de Santa Isabel es un sitio de disposición controlado.

Por ello se recomienda, al menos aprovechar el vertedero de Santa Isabel y clausurar inmediatamente el actual sitio o tiradero ó vertedero de Girón. Para el efecto, como medidas correctoras de esta situación es recubrir y compactar el área afectada con material de cobertura, realizar obras civiles para evitar el deslave de las basuras y contaminación de la quebrada, controlar la escorrentía, a través de canales de desviación, revestimiento de canales, disipadores de energía, cuencas de sedimentación, acequias de intercepción y muro de gaviones, tubería para canalizar los lixiviados y desarrollar actividades ambientales como cerramiento con cercas vivas, terraplenes, siembra de pastos y arbustos, finalmente el cercado del botadero. Paralelamente, promover campañas informativas sobre el cierre del botadero y reglamentar legalmente el no uso del mismo.

Cuadro 12. Inversiones estimadas para la Clausura del Actual Vertedero de Basuras

RUBROS	U. Medida	CANT.	VALOR	TOTAL
Comunicación y divulgación pública: afiches, comunicados, notas de prensa, etc.	Afiches	300	1	300
Controles fitosanitarios: control de roedores, moscas, etc.	Fungicidas	5	20	100
Maquinaria para recubrir y compactar: buldózer, rodillo, cargadora, volquetes, retroexcavadora.	Horas	80	30	2.400
Control de escorrentía: canales de desviación, revestimiento de canal, disipadores de energía, cuencas de sedimentación, acequias de intercepción, muro de gaviones.	m2	300	11	3.300
Construcción del pozo para lixiviado: tubería para conexión y absorción	Pozo + Tubería	1	3.650	3.650
Rehabilitación del botadero: cerramiento con cercas vivas, terraplenes, siembra de pastos y arbustos	Siembra de Plantas	300	2,00	600
Cercado del botadero y letrero de madera	Alambre y Letrero	1	450	450
			TOTAL	10.800

Fuente: UGA Municipio de Girón

¹⁶ GTZ, Manual para Rehabilitar, Clausurar y Saneamiento de Tiraderos a Cielo, 2002, p. 4.

Sitio de Disposición Controlada.- Cuenta con algunas obras de infraestructura y aplica métodos de operación comparables a un relleno sanitario.

Sitio de Disposición Inadecuada (Tiradero).- Estos deben ser evaluados respecto a la posibilidad de transformarlos en sitios de disposición controlado. Si no disponen de una situación que permita su conversión a sitio de disposición controlada, entonces deben ser clausurados.

Cuadro 13. Uso, densidad y reutilización de residuos sólidos

RESIDUOS SÓLIDOS	Tm / AÑO	Composición	Se Aprovecha	Tm Reciclables	Densidad Aprovecha	Tm de Bioabono, Reciclables y Rechazo	% de los Residuos Reutilizables y No Reutilizables
Material orgánico	520,81	56,0%	60%	312,49	45%	141,70	29%
Madera	3,01	0,3%	80%	2,41	45%		
Papel y cartón	170,97	18,4%	30%	51,29	75%	38,47	8,0%
Metales	5,80	0,6%	75%	4,35	70%	3,04	0,6%
Vidrio	52,53	5,6%	60%	31,52	60%	18,91	3,9%
Plástico	99,07	10,6%	45%	44,58	60%	26,75	5,5%
Textiles	1,66	0,2%	0%	-	0%	1,66	52,6%
Materia Inerte	9,46	1,0%	0%	-	0%	9,46	
Biopeligrosos	2,28	0,2%	0%	-	0%	2,28	
Rechazo	64,65	7,0%	0%	-	0%	240,12	
Total / AÑO	930	100%	35%	447	36%	482	

Fuente: Cuadros 2 y 9

De la adecuada clasificación de los residuos en la fuente (donde se los genera) dependerá la fracción de aprovechamiento para su tratamiento y disposición final.

El éxito de abaratar el costo total de la GIRS y dejar de contaminar el ambiente, depende de la medida en que los usuarios y autoridades del gobierno local participen responsablemente de todo este proceso. Por tanto, si inicia bien el sistema de clasificación y recogida, los niveles de aprovechamiento promedio de las basuras serían del 35%.

3.1.4. Manejo técnico del relleno sanitario

Se recomienda realizar la disposición final de las basuras, utilizando el método de compactación mecanizada, en virtud de los volúmenes de producción, 5.033 m³ para el 2008, Cuadro 14, Anexos 9 y 10, además es una tecnología apropiada¹⁷ para municipalidades medianas y grandes (mayores a 5.000 y menores a 50.000 habitantes), producen una cantidad diaria de basura que no es factible manejar con el método manual. Además, los municipios de Girón y Santa Isabel, destinan recursos para la prestación de este servicio sobre los 150 mil dólares y 200 mil dólares por año, respectivamente, los técnicos municipales responsables de la coordinación o gerencia de este servicio están medianamente capacitados. Para el trabajo normal de ésta tecnología se requiere de al menos un tractor pequeño o mini cargadora, ya que deben realizar los trabajos de colocación, compactación y cubierta de los desechos y, las excavaciones y el transporte necesario para suministrar nuevo material de cobertura.

Geográficamente se ubica entre las siguientes coordenadas:

Relleno Sanitario Santa Isabel	Coordenadas Geográficas	
	Coord. Parte baja	Coord. Parte alta
	79° 22' 29" W	79° 22' 33" W
	03° 19' 40" S	03° 19' 23" S

¹⁷ Eva Röben, GTZ, Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios Municipales, 2002, Loja, p.5.

Los trabajos de mantenimiento se pueden hacer manualmente o con apoyo de maquinaria, dependiendo de la disponibilidad y necesidad de estas máquinas (por ejemplo, excavación de cunetas manualmente o con retroexcavadora).

a). Capacidad necesaria del relleno sanitario

Según el Cuadro 14, el volumen del relleno sanitario, para realizar la disposición de la basura sin clasificarla, es de 87.082 m³ ó 44.278 Tm para los siguientes quince años, con una producción per cápita de 0,437 Kg/hab/día y 0,484 Kg/hab/día, de Girón y Santa Isabel; un crecimiento poblacional promedio para los dos cantones de 0,14%, una población total servida de 15.269, una densidad de 500 kg/m³. Con los mismos datos, haciendo una clasificación adecuada, el 15% de material de cobertura y una mejora del 1% en la clasificación en la fuente, en cambio, se requiere un volumen de relleno de 60.661 m³ y se evita hacer la disposición de 26.421 m³ de basura, Anexo 9 y 10.

b). Conclusión:

1. Realizando la clasificación en la fuente y dándole el tratamiento adecuado a los residuos, logrando su reutilización y reciclaje, evitaríamos en estos quince años, construir un volumen de 26.421 m³ de residuos sólidos, incluyendo el 15% de material de cobertura.
2. Se evitaría enterrar, en los primeros quince años de clasificación y tratamiento de residuos 15.852 Tm de basura, se dejarían de producir: 2.980,2 m³ de lixiviados (1 Tm basura = 188 Lt); 912 m³ de gas metano (1 Tm = 0,2035 m³ de gas, 28,3% es metano; 69,9% carbónico; y, 1,8% Amoniaco), 2.255 m³ de gas carbónico y 58 m³ de amoniaco, o sea 3.226 m³ de gas.
3. La vida útil del relleno sanitario, desarrollando la clasificación en la fuente y dándole el tratamiento adecuado a los residuos se alarga en cinco años 22 días.

3.1.4.1. Clasificación y Almacenamiento de los Residuos

El proceso de clasificación y almacenamiento de los residuos en el relleno sanitario, guarda estricta relación con el sistema de recogida de los residuos. El objetivo es dar a la mayor cantidad de residuos recolectados el tratamiento adecuado y realizar la menor disposición final de las basuras.

En Alemania desde 1982 todas las plantas de composteo que empleaban residuos mezclados fueron cerradas o adaptadas para compostear únicamente material orgánico, es decir residuos orgánicos bien clasificados en la fuente¹⁸.

Además, el clasificar los residuos en el relleno representa un costo inmanejable y que no se lo puede recuperar, vía venta de abono y reciclables. Por tanto, en términos promedio, los residuos que se recogen selectivamente e ingresan al relleno sanitario sólo el 35% llegan en condiciones de darles el tratamiento respectivo, por ello, el 65% restante pasan directamente a las celdas y/o terrazas respectivas, donde se hará la disposición final. De los residuos tratados, finalmente son aceptados sólo el 59%, la diferencia pasan de igual manera a la disposición final, en total 738 Tm al 2008. Los residuos reciclables: el bio abono ó humus, papel y cartón, metales, plásticos y vidrio serán embalados en pacas de 400 kilos y almacenados la bodega de guardianía ó centro de tratamiento de reciclables.

¹⁸ Wehenpohl, Günther. GTZ. Guía en elaboración de planes maestros para la gestión integral de los residuos sólidos municipales, México, 2002, p. 23.

3.1.4.2. Procesos de Tratamiento y Reciclaje de los Residuos



A fin de procesar, realizar el tratamiento adecuado y la disposición final de los residuos, según la caracterización de las cantidades que se generan, es necesario instalar y acondicionar las áreas respectivas en el terreno del actual relleno sanitario, que comprende un área total de 9 hectáreas.

1) La infraestructura del relleno sanitario comprende:

- Vías de acceso al relleno y vías internas
- Casa del guardián, balanza (en lo posible) / caseta de registro de entrada y salida de residuos.
- El cerramiento o cerco vivo que separa el relleno de sus alrededores
- Bodega para el almacenaje de las herramientas y materiales de uso
- Instalaciones sanitarias para los obreros – Oficina técnica
- Laboratorio para análisis humus

2) El tratamiento de las aguas lixiviadas

3) Las plantas de tratamiento

- Planta de tratamiento de los orgánicos, tecnología de compostaje o lombricultura.
- Planta de tratamiento de los inorgánicos ó área de producción de reciclables.
- Celdas ó sitio de disposición final de los desechos peligrosos (industriales u hospitalarios).

4) Áreas de actividades agroforestales

- a. Huertos y jardines

Foto 5: Actual Relleno Sanitario de Santa Isabel, abril 2008.



3.1.4.3. Vida Útil del Relleno Sanitario de Santa Isabel

Cuadro 14. Proyección de la clasificación, disposición, uso mancomunado y vida útil del actual relleno sanitario de Santa Isabel

Año	RESIDUOS RECICLABLES Y RECHAZO			CANTÓN GIRÓN				CANTÓN SANTA ISABEL				DISPOSICIÓN FINAL MANCOMUNADA			
	% Residuos Rechazo	% Residuos Reciclables	% Residuos Sobrantes	Relleno Sanitario CON Clasificación de Residuos		Relleno Sanitario SIN Clasificación de Residuos		Relleno Sanitario CON Clasificación de Residuos		Relleno Sanitario SIN Clasificación de Residuos		SIN CLASIFICACION		CON CLASIFICACION	
				(m ³)	Acumulada	(m ³)	Acumulada	(m ³)	Acumulada	(m ³)	Acumulada	Capacidad Aprovechada	Capacidad por Aprovechar	Capacidad Aprovechada	Capacidad por Aprovechar
2003				-	-	1.661	4.928	-	-	2.722	2.722				
2004				-	-	1.680	6.608	-	-	2.942	5.664				
2005				-	-	1.716	8.324	-	-	3.005	8.669				
2006				-	-	1.753	10.078	-	-	3.070	11.739				
2007				-	-	1.791	11.869	-	-	3.136	14.875				
2008	65%	59%	41%	1.509	1.509	1.830	1.830	2.643	2.643	3.203	3.203	60900	55.867	60900	56.748
2009	64%	60%	40%	1.513	3.023	1.869	3.699	2.650	5.292	3.272	6.476	55.867	50.726	56.748	52.585
2010	62%	61%	39%	1.516	4.539	1.909	5.608	2.654	7.946	3.343	9.818	50.726	45.473	52.585	48.415
2011	61%	63%	37%	1.517	6.056	1.950	7.558	2.656	10.602	3.415	13.233	45.473	40.108	48.415	44.242
2012	60%	64%	36%	1.516	7.572	1.992	9.551	2.655	13.257	3.488	16.721	40.108	34.628	44.242	40.071
2013	59%	65%	35%	1.514	9.086	2.035	11.586	2.651	15.908	3.563	20.285	34.628	29.029	40.071	35.906
2014	58%	66%	34%	1.510	10.596	2.079	13.665	2.643	18.551	3.640	23.925	29.029	23.310	35.906	31.753
2015	56%	68%	32%	1.504	12.100	2.124	15.789	2.633	21.184	3.718	27.643	23.310	17.468	31.753	27.616
2016	55%	69%	31%	1.495	13.595	2.170	17.959	2.599	23.783	3.771	31.414	17.468	11.527	27.616	23.522
2017	54%	71%	29%	1.485	15.080	2.216	20.175	2.556	26.339	3.815	35.229	11.527	5.496	23.522	19.481
2018	53%	72%	28%	1.472	16.552	2.264	22.439	2.534	28.873	3.897	39.126	5.496	-665	19.481	15.475
2019	52%	73%	27%	1.451	18.003	2.304	24.743	2.484	31.357	3.945	43.071	-665	-6.914	15.475	11.540
2020	51%	75%	25%	1.425	19.428	2.342	27.085	2.429	33.786	3.991	47.062	-6.914	-13.247	11.540	7.686
2021	50%	76%	24%	1.397	20.825	2.380	29.465	2.370	36.156	4.038	51.100	-13.247	-19.665	7.686	3.919
2022	49%	78%	22%	1.373	22.198	2.431	31.896	2.307	38.463	4.086	55.186	-19.665	-26.182	3.919	239

Fuente: Anexos 09 y 10

Según Cuadro 13, el 35% del total de los residuos en promedio son aprovechados, quedando como rechazo el 65% para el 2008. El Cuadro 14, los Anexos 9 y 10, muestran los volúmenes de basuras no reutilizables, para Santa Isabel 1.292 Tm y Girón 738 Tm y al convertirlos en m3 con una densidad de 600 kg/m3, se observa que con la clasificación adecuada de los residuos, se realizará una disposición final de la basura de 1.509 m3 y 2643; y, sin clasificación sería 1.830 m3 y 3.203 m3 para Girón y Santa Isabel, respectivamente.

3.1.5. Indicadores de eficiencia de la GIRS

Los indicadores de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, presentados en el Anexo 12, equilibran las acciones necesarias para alcanzar la sostenibilidad del servicio y el Cuadro 15 resume la cualificación de los avances y cumplimiento de estos indicadores, al 2008.

Cuadro 15.- Calificación del Actual Servicio GIRS en Girón y Santa Isabel

Componentes	Peso	CALIFICACION	
		Girón	S. ISAB
Político	29	17	17
Social	12	3	4
Técnico	20	6	9
Organizativo	12	4	4
Ambiental	12	0	2
Financiero	15	4	3
Calificación Total	100	34	39

Fuente: Anexo 12

3.2. Aspectos ambientales

3.2.1. Estrategias para manejo domiciliario de los residuos

Las estrategias guardan estrecha relación con los principios ambientales de los desechos sólidos, como la reducción, reciclaje y reutilización de los residuos.

Conocer las causas y dimensionar la contaminación ambiental, producto de la inadecuada clasificación, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos por parte de todos los generadores.

Diseñar el plan de información, comunicación, educación y sensibilización ambiental para promover cambios en las actitudes y prácticas adecuadas de clasificación, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos.

Legislar y poner en vigencia normas y sanciones que ayuden a mitigar, controlar y anular los nichos y prácticas de contaminación ambiental.

Exigir mediante ordenanza municipal, el uso de: fundas plásticas a aceptación de las fundas PEBD – FILM y las de basura; envases no retornables; cajas de espumaflex y sintéticas, cartones y cartulinas plastificados; y, la venta de productos que contengan envases altamente contaminantes.

Promover el mejoramiento de las actitudes y trato humano de parte de los agentes del servicio, mediante capacitación, instrumentos de motivación, y sanciones.

Casi en todo el país, se viene estandarizando los recipientes de clasificación, almacenamiento y presentación de los residuos sólidos domiciliarios, utilizando el recipiente de color verde para los residuos orgánicos, los negros para los inorgánicos, y en muy pocas ciudades como Puerto Baquerizo Moreno, San Cristóbal, provincia de Galápagos se utiliza el azul para los residuos reciclables.

Fotos 6, 7 y 8.- Recipientes de clasificación domiciliar de residuos



Las características y más detalles, se encuentran en el Anexo 13.1.

3.2.2. Estrategias para el manejo público de los residuos

El manejo público de los residuos sólidos implica, establecer medidas como:

- a) El diseño e implementación de un sistema informático de rutas óptimas de recolección de residuos sólidos basado en criterios sociales, económicos y ambientales.

Ello a su vez implica:

Un plan de recolección, revisión y sistematización de información social, económica, institucional y ambiental del área de influencia del servicio (cantón Girón y Santa Isabel) para identificar y priorizar las zonas que generan grandes cantidades de residuos.

Elaboración de un software basado en herramientas SIG (Sistemas de Información Geográfica) para Diseño, Análisis y toma de decisiones respecto a rutas de recolección de residuos sólidos.

- b) Implementación de un sistema de señalización preventiva y restrictiva dentro del relleno sanitario, a fin de que permitan comunicar el ordenamiento integral, áreas de tratamiento y clasificación y otra información relevante, para ello:

Se debe elaborar un Plan de señalización para el Sistema de Gestión Integral de Desechos Sólidos de la mancomunidad.

Identificación de áreas tolerables a la disposición de materia inerte, zonas de alta peligrosidad, áreas vulnerables, información del sistema integral, precauciones de alerta y seguridad, criterios de prevención, etc.

Elaborar y colocar letreros y material informativo según la estrategia comunicacional.

c) Implementación de un sistema inter cantonal de dispositivos digitales en lugares estratégicos, a fin de evitar la contaminación.

Zonificar a nivel inter cantonal, de acuerdo a criterios demográficos, los lugares de mayor generación de residuos para definir los puntos limpios, centros de transferencia y ubicación de contenedores.

Adquisición de dispositivos musicales permanentes para la recolección de basura.

Colocación de dispositivos permanentes de recolección de basura, en concordancia a las normas establecidas.

3.2.3. Mitigación de impactos en el relleno sanitario

Las medidas ambientales previstas, se ejecutarán en todas las etapas de la mejora del servicio, construcciones o remodelaciones del relleno sanitario, producción, recolección, disposición y/o reutilización de los residuos sólidos, inclusive en acciones que demanden el cierre del actual vertedero de Girón y clausura final de la primera terraza del relleno sanitario de Santa Isabel.

Los principales elementos a tomar en cuenta en el desarrollo de la propuesta ambiental son, para: 1) medir los potenciales impactos negativos para la implementación de la propuesta; 2) establecer las medidas de mitigación y prevención; 3) desarrollar el plan de compensación; 4) el manejo de los residuos desde lo institucional; 5) elaborar el plan de capacitación ambiental; 6) la salud ocupacional; 7) promover la gestión y apoyo comunitario; 8) realizar las auditorías ambientales; y, 9) plantear el sistema de monitoreo y evaluación, constan en el Anexo 13.2.

3.3. Propuesta económica y financiera de la mancomunidad del servicio

3.3.1. Sistema de costos del proceso productivo eficiente del servicio

El presente estudio de costos financia todas las fases de la gestión integral de los residuos sólidos de los cantones de Girón y Santa Isabel, para el año 2008. Se fundamenta en un proceso de producción eficiente, es decir no financia costos innecesarios ni escondidos. A fin de medir la conveniencia de asociarse con la municipalidad de Santa Isabel para realizar conjuntamente el tratamiento y disposición de los residuos sólidos, se ha ensayado al menos dos escenarios.

PRIMER ESCENARIO

COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DE LA GIRS DE GIRÓN 2008 (SIN ASOCIARSE CON SANTA ISABEL)

Este escenario, cuantifica el costo total de la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) de Girón, sin asociarse con la municipalidad de Santa Isabel, concluye que a Girón le representa un costo total \$ 197.091 usd, en el año 2008, manejar adecuada e integralmente el servicio de residuos sólidos, es decir cada tonelada métrica le costaría \$ 212 dólares, Cuadro 16. Para tal efecto, la municipalidad debe invertir alrededor de \$ 560 mil dólares para construir, emplazar, acondicionar y datarle de todos los recursos para el correcto funcionamiento del sistema integral del servicio, que incluye el relleno sanitario y compra de vehículo recolector con cajón compactador, con una capacidad de 11 m3.

Cuadro 16. Costo Total del Servicio del Cantón Girón, 2008

Elementos del Costo	CUENTA	DETALLE	Costo Bruto	Costo Efectivo	APORTE AL Costo
Costo directo	Mano de Obra Directa	Personal recolector	61.479	56.925	29%
		Total	61.479	56.925	29%
Costos Indirectos	Arriendo + Luz Eléctrica de bodega	Oficina de operación	1.320	1.320	0,67%
	Combustible del recolector	Gasolina ó diesel	3.245	3.245	1,65%
	Garaje - bodega	Lugar: vehículo, herramientas, equip	240	240	0,12%
	Mantenimiento Recolector basura	Pago mecánica, lubricantes, otros	5.076	6.369	3,23%
	Depreciación de vehículos, herra	Depreciación recolectores, maquinas, etc.	13.094	10.912	5,54%
	Mantenimiento Minicargadora con Rodill	Repuest, aceites, accesorios, otros	10.844	3.463	1,76%
	Seguros contra accidentes ó siniest	Accidentes de trabajo	2.617	2.617	1,33%
	Materiales indirectos	Uniformes, accesorios, otros	8.810	8.150	4,14%
	Mano de obra indirecta	Choferes	31.452	23.589	11,97%
	Mano de obra indirecta	Guardián Relleno Sanitario	6.552	6.552	3,32%
		Total	83.251	66.457	34%
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			144.729	123.382	62,6%
Gastos administrativos	Sueldos de empleados	Comisario, Secretario-a	-	-	0,00%
	Honorarios a profesionales	Gerente del servicio	14.501	14.501	7,36%
	Útiles de oficina	Papelería, correo, otros	1.020	1.020	0,52%
	Consumo de servicios básicos	Oficina central que administra el Ss.	732	732	0,37%
	Depreciación de activos administ	Equipos, Muebles y enseres, otros	1.410	1.410	0,72%
	Promoción y publicidad	Difusión, promoc y sensibilización	10.280	8.136	4,13%
	Planillaje - cobro	Impresión software persona q cobra	8.410	1.139	0,58%
		Total	36.353	26.937	14%
Gastos en medidas de mitigación	Depreciación de infraestructura	Construcción de área para deschos	15.521	15.521	7,87%
	Suministros de dispositivos	Suministros, alumbrado, botiquin	2.928	2.288	1,16%
	Suministros y siembra de plantas	Infraestructura vivero, plantas, otros	3.250	2.500	1,27%
	Educación sanitaria	Eventos, talleres, guías didácticos	2.580	2.580	1,31%
		Total	24.279	22.889	12%
Gastos Financieros	Préstamos BEDE	Capital + intereses, otros locales	561.680	23.403	11,87%
	Otros préstamos	Créditos de organ internacionales	-	-	
			-	-	
		Total	561.680	23.403	12%
Otros gastos	Legales	Juicios, trámites legales, otros	-	-	
	Otros	Capacitación	480	480	0,24%
		Total	480	480	0%
GASTOS GENERALES			622.791	73.710	37%
COSTO TOTAL DEL SERVICIO			767.520	197.091	100%

Fuente: Anexo 14. Detalle del Costo Total del Servicio GIRS, sin asociarse con S. Isabel

SEGUNDO ESCENARIO

COSTO TOTAL MANCOMUNADO DE LA GIRS PARA LOS MUNICIPIOS DE GIRÓN Y SANTA ISABEL. 2008

La prestación adecuada e integral y mancomunada del servicio de GIRS para Girón y Santa Isabel, les representa \$ 446.690 más la comisión del 10% que se le pagará a la empresa eléctrica por la recaudación de esta tasa en su planilla, el costo total estaría por los \$

491.359, para Girón y Santa Isabel, \$ 181.450 y \$ 265.240, es decir \$195 y \$ 163 dólares cada tonelada, respectivamente, en 2008, Cuadro 17 y Anexo 15.1. y 15.2.

Este proceso de mejora incluye realizar inversiones de alrededor de \$ 600.299 dólares, recursos que serán financiados en su mayoría por organismos de cooperación local e internacional. Teniendo que la municipalidad de Girón y Santa Isabel, únicamente financiar \$ 55.657 y \$ 47.169 dólares en el 2008, y \$ 22.200 y \$ 18.600 para el 2009, respectivamente. Lo cual les ahorra desembolsos recursos por \$ 456.603 ó el 76% del total de las inversiones necesarias.

Cuadro 17. Costo Total del Servicio Mancomunado de GIRS, 2008

ELEMENTOS DEL COSTO TOTAL	CUENTA	DETALLE	Aporte % Eficiente al Costo	Valor Real del COSTO	Parte % del C.T.P.	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costo directo	Mano de Obra Directa	Agentes de la GIRS	100%	163.115	33,20%	148.211	14.904
		Total		163.115	33,20%	148.211	14.904
Costos Indirectos	Ariendo + Luz Eléctrica de bodega	Oficina de operación	100%	2.280	0,46%	2.136	144
	Combustible de recolectores y maquin.	Gasolina ó diesel	100%	10.049	2,05%	9.278	771
	Garaje - bodega	Vehículo, herramientas, equip	100%	480	0,10%	480	
	Mantenimiento vehículos	Pago mecánica, lubricantes, otros	100%	14.140	2,88%	12.521	1.619
	Depreciación de vehículos, maq. y herr	Depreciación recolectores, maquinas, etc.	90%	17.954	3,65%	17.954	-
	Mantenimiento Minicargadora con Rodil	Repuest, aceites, accesorios, otros	68%	4.839	0,98%	4.474	365
	Seguros contra accidentes ó siniest	Accidentes de trabajo	100%	16.095	3,28%	16.095	
	Materiales indirectos	Uniformes, accesorios, otros	92%	18.832	3,83%	18.530	302
	Mano de obra indirecta	Cordinador-a, director de RS y Choferes	100%	90.333	18,38%	90.333	-
	Mano de obra indirecta	Guardián del centro de gestión ó RS.	100%	6.552	1,33%	6.552	
		Total		181.553	36,95%	178.352	3.201
COSTOS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO				344.668	70,15%	326.563	18.105
Gastos administrativos	Sueldos de empleados	Abogado y asistente contable	40%	13.423	2,73%	13.423	
	Honorarios a profesionales	Gerente empresa y coord. Administrativo	100%	40.967	8,34%	40.967	
	Útiles de oficina	Papelaría, correo, otros	100%	1.620	0,33%	1.620	
	Consumo de servicios básicos	Oficina central que administra el Ss.	100%	7.104	1,45%	6.888	216
	Depreciación de activos administ	Equipos, Muebles y enseres, otros	100%	3.218	0,65%	3.218	
	Promoción y publicidad	Difusión, promoc y sensibilización	80%	12.365	2,52%	12.365	
	Planillaje - cobro	Impresión software persona q cobra		-	0,00%	-	
		Total		78.696	16,02%	78.480	216
Gastos en medidas de mitigación	Depreciación de infraestructura	Construcción de área para deschos	100%	9.636	1,96%	9.636	
	Suministros de dispositivos	Suministros, alumbrado, botiquin	78%	2.288	0,47%	2.198	90
	Suministros y siembra de plantas	Infraestructura vivero, plantas, otros	86%	4.750	0,97%	2.950	1.800
	Educación sanitaria	Eventos, talleres, guías didácticos	100%	4.480	0,91%	4.480	
		Total		21.154	4,31%	19.264	1.890
Gastos Financieros	Préstamos BEDE	Capital + intereses, otros locales		-	0,00%	-	
	Otros préstamos	Créditos de organ internacionales		-			
		Total		-	0,00%	-	-
Otros gastos	Legales	Juicios, trámites legales, otros		-			
	Otros	Capacitación	100%	2.172	0,44%	1.086	1.086
		Total		2.172	0,44%	1.086	1.086
GASTOS GENERALES				102.023	21%	98.831	3.192
COSTO TOTAL A RECUPERAR				446.690	90,9%	425.393	21.297
Pago por cobro de tasa en la planilla de Energía Eléctrica 10%				44.669	9,1%	42.539	2.130
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO GIRS				491.359	100,00%	467.932	23.427

Fuente: Anexo 15 Costo Mancomunado del Servicio GIRS Girón - S. Isabel

Definitivamente, el socio para el manejo integral del servicio, les favorece a los dos municipios, en virtud de alcanzar un ahorro de \$ 31 y \$ 35 dólares por cada tonelada de basura, o más bien, dejarían de gastar Girón \$ 29.187 y Santa Isabel \$ 56.790, en el 2008.

Estos ahorros en la prestación de la GIRS, se presentan al aprovechar la misma maquinaria, equipos, herramientas, personal, manejo transparente del inventario de bienes, aprovechamiento del mismo espacio físico del relleno sanitario y mejora eficiente del proceso productivo del servicio en todas las fases, pudiendo ser mayor, si se logra disminuir el 10 %, que regularmente cobran las empresas eléctricas, por concepto del cobro de la tasa de éste servicio en su planilla respectiva. Otro de los elementos favorables es el ahorro en la realización de las inversiones, evitando incurrir en ellas, Girón en \$ 367.518 usd y Santa Isabel en \$ 147.356 usd, Cuadro 18.

Cuadro 18. Escenarios y Costo de manejo del Servicio GIRS

ESCENARIOS	MUNICIPALIDAD DE GIRON		MUNICIPALIDAD STA. ISABEL	
	Costo Total de la GIRS	Costo \$ c / Tm	Costo Total de la GIRS	Costo \$ c / Tm
Mantener la situación actual 2007	\$ 85.162	\$ 92	\$ 131.927	\$ 81
Mantener la situación actual 2008	\$ 118.083	\$ 127	\$ 198.355	\$ 122
Costo por deficiencia del servicio 2008	\$ 73.036	\$ 27	\$ 18.972	\$ 29
Costo multa por daño ambiental 2008	\$ 50.000	\$ 54	\$ 5.000	\$ 3
COSTO DEL SERVICIO Manteniendo la Situación Actuación Sin Cambios 2008	\$ 193.283	\$ 208	\$ 250.155	\$ 154
Situación actual con relleno sanitario propio 2008	\$ 156.260	\$ 168	\$ 198.355	\$ 122
Manejo adecuado GIRS con centro de gestión propio	\$ 197.091	\$ 212	\$ 307.339	\$ 189
Costo Mancomunado del servicio GIRS, sin ingresos por venta de Humus ni Reciclables	\$ 195.536	\$ 210	\$ 295.823	\$ 182
Costo del sistema de Barrido y recolección de basuras con mejoras	\$ 140.384	\$ 151	\$ 215.687	\$ 132
Costo del transporte de basuras de GIRÓN a Relleno de Santa Isabel	\$ 9.386	\$ 10	\$ 0	\$ 0
Costo del tratamiento y disposición final de los residuos	\$ 45.765	\$ 49	\$ 80.137	\$ 49
Costo GIRS en Mancomunidad Vendiendo el 100 % de Reciclables	\$ 167.905	\$ 180	\$ 250.550	\$ 154
AHORRO por vender el 100% de los residuos reciclables	\$ 29.187	\$ 31	\$ 56.790	\$ 35
Inversiones Individuales Municipales para emplazar El Centro de Gestión de GIRS	\$ 445.375		\$ 77.857	17%
Inversiones Municipales bajo la figura de Mancomunidad para emplazar El Centro de Gestión de GIRS	\$ 213.125		\$ 65.769	31%

Fuente: Anexos 3, 14 y 15.

3.3.2. Recuperación alternativo del costo de producción

El artículo 191 de la actual ley orgánica de régimen municipal, exige recuperar el costo total de la prestación del servicio vía cobro de tasas tributarias y otras formas alternativas. Para el caso mancomunado de éste servicio, se prevé a más de mejorar la eficiencia del proceso productivo y aprovechamiento de los recursos, recuperar el costo vía comercialización y venta de humus y/o producto reciclables, gracias al efectivo proceso de tratamiento y manejo adecuado de los residuos orgánicos e inorgánicos. Esta alternativa estará en función de la exitosa clasificación en la fuente y recolección, y esta a su vez, en la efectiva campaña de comunicación, educación y sensibilización, y ésta en la suficiente

viabilidad política de las autoridades para destinar el personal profesional y los recursos necesarios.

De llegar a procesar adecuadamente la clasificación de los orgánicos e inorgánicos, desde el inicio, 228,88 Tm serían destinadas a la venta y 252,53 Tm irían a las celdas de disposición final, o sea el 53% del total de residuos procesados. Con la venta de los productos reciclables se obtendrían ingresos por \$ 27.631 dólares, para el caso de Girón, y para Santa Isabel, el ingreso por esta vía sería de \$ 45.274%, Cuadros 19 y 20. Así mismo, este proceso contribuiría a financiar el costo del tratamiento y disposición, siendo más significativo el beneficio para Girón, en virtud de representar el 60,4% de éste costo, en tanto que para Santa Isabel, le representa el 56,5%. El déficit representaría el costo de manejar responsablemente las basuras y evitar la contaminación ambiental.

Cuadro 19. Escenario, Costos de Clasificación y Ventas de Residuos – GIRÓN

RESIDUOS SÓLIDOS	Tm de Bioabono, Reciclables y Rechazo	% de los Residuos Reutilizables y No Reutilizables	ESCENARIO GIRS SÓLO MUNICIPALIDAD GIRÓN				ESCENARIO GIRS MANCOMUNADO - SANTA ISABEL			
			Costo del Tratamiento y Embalaje	P.V.P. \$ usd c/Tm.	Ingresos de Ventas	Financia al C.T.P.	Costo del Tratamiento y Embalaje	P.V.P. \$ usd c/Tm.	Ingresos de Ventas	Financia al C.T.P.
Material orgánico	141,70	29%	23.208,33	137,81	19.528,70	(3.679,62)	13.443,35	137,81	19.528,70	6.085,35
Madera										
Papel y cartón	38,47	8,0%	6.300,23	82	3.154,36	(3.145,87)	3.649,39	82	3.154,36	(495,03)
Metales	3,04	0,6%	498,57	60	182,65	(315,92)	288,80	60	182,65	(106,15)
Vidrio	18,91	3,9%	3.097,42	25,67	485,47	(2.611,94)	1.794,17	25,67	485,47	(1.308,70)
Plástico	26,75	5,5%	4.381,08	160	4.279,98	(101,10)	2.537,73	160	4.279,98	1.742,26
Textiles	1,66	52,6%	41.522,37	-	-	(41.522,37)	24.051,71	-	-	(24.051,71)
Materia Inerte	9,46									
Biopeligrosos	2,28									
Rechazo	240,12									
Total / AÑO	482	100%	79.007,99	93	27.631	(51.377)	45.765	603	27.631	(18.134)

Fuente: Cuadro 13

Cuadro 20. Escenario y Costos de Clasificación y Ventas de Residuos – Santa Isabel

RESIDUOS SÓLIDOS	Tm de Bioabono, Reciclables y Rechazo	% de los Residuos Reutilizables y No Reutilizables	ESCENARIO GIRS MANCOMUNADO CON GIRÓN			
			Costo del Tratamiento y Embalaje c / Tm	P.V.P. \$ usd c/Tm.	Ingresos de Ventas	Financia al C.T.P.
Material orgánico	250,70	27%	21.852,15	137,81	34.549,94	12.697,79
Madera	-					
Papel y cartón	54,52	5,9%	4.751,95	82	4.470,44	(281,51)
Metales	2,25	0,2%	196,14	60	135,02	(61,13)
Vidrio	16,20	1,8%	1.412,05	25,67	415,85	(996,20)
Plástico	35,64	3,9%	3.106,51	160	5.702,40	2.595,89
Textiles	-	60,9%	48.817,76	-	-	(48.817,76)
Materia Inerte	140,40					
Biopeligrosos	4,75					
Rechazo	414,92					
Total / AÑO	919	100%	80.137	603	45.274	(34.863)

Fuente: Cuadro 14

ESCENARIO PARA LA RECUPERACIÓN TRIBUTARIA DEL COSTO TOTAL

COBRO DE LA TASA DEL SERVICIO GIRS, A TRAVÉS DE LA PLANILLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El cobro de la tasa del servicio de basura en la planilla del servicio de energía eléctrica, es un sistema que en muchos municipios del país lo vienen emprendiendo. La figura de este mecanismo es la firma de convenio donde la empresa eléctrica recupera la tasa del servicio de basura sobre el consumo del servicio de energía, para este caso el 15%, por su parte la Municipalidad, se compromete a pagar el 10% del monto recaudado, al momento de presentar el informe la empresa y realizar la transferencia a la cuenta bancaria municipal.

Este sistema un muy eficiente, ya que el tiempo de la recuperación de la tasa ó morosidad es máximo tres meses.

Entre las ventajas más importantes:

- Disponer de recursos inmediatos para cubrir las actividades del costo total de la GIRS, la oportunidad de efectivizar el pago de esta tasa por parte de los usuarios del servicio es mayor a 120 días, promedio.
- Las empresas eléctricas tiene definido las categorías de clientes ó usuarios en función de un sistema de categorización institucional, social y productiva. Así mismo, cuenta con esquemas de focalización de subsidios o subvenciones.
- La cartera vencida es muy baja y menor al 5% en 30 y 90 días.
- Se cobra a todos los clientes de la empresa eléctrica, en función del consumo de energía eléctrica que puede ser una causal importante y posiblemente directa en la generación de residuos sólidos.

Una de las desventajas:

- Se cobra a quien no tiene el servicio de barrido y recolección de basura. Sin embargo, estos clientes que no tienen estos servicios, cuando vienen a la ciudad, mercado, oficinas se convierten en generadores potenciales de residuos. Como medida de compensación, se recomienda que la prestadora del servicio de GIRS para el sector rural, deberá fomentar una campaña puerta a puerta para asesorar a las familias en el manejo domiciliario de los residuos orgánicos y puedan obtener su propio humus, y para los inorgánicos instalar contenedores especiales, en lugares estratégicos, esta tarea debe ser coordinada con el área ambiental y/o agropecuaria municipal.
- La tasa por cobrar el servicio de basura, la empresa eléctrica, es un poco elevada, ya que se encuentra en el 10%.
- El tiempo de transferencia si bien es cierto es menor al tiempo de cobro por los municipios, puede afectar al flujo de efectivo municipal.
- Si la municipalidad mantuviere deudas con la empresa eléctrica ella puede debitarle de los valores recaudados.
- La relación directa a mayor consumo de energía eléctrica puede generar mayor capacidad productiva y por tanto contributiva, a su vez mayor generación de residuos, puede ser también indirecta, por el reemplazo tecnológico de equipos y herramientas domésticas y productivas. Esta relación puede darse en mayor cantidad por el nivel de vida urbana; en el área rural, no en todos los casos sucede.

En todo caso, desde el punto de vista financiero, parece que las ventajas superan a las limitaciones, por ello, de llegar a formalizar este proceso, las municipalidades ó la empresa

pública prestadora del servicio de basura, puede percibir en el 2008, alrededor de \$ 470 mil dólares por concepto de cobro del servicio de residuos sólidos de las poblaciones de Girón y Santa Isabel, tasa que representaría el 15% sobre el consumo de energía eléctrica. Cobrándole casi a la mayoría de los usuarios urbanos \$ 2,40 /mes y a los rurales, que son más o menos el 30% de los usuarios totales \$ 1,12 dólares/mes, Cuadro 21.

Cuadro 21. Proyecciones de Recuperación de la Tasa GIRS a través de la Planilla de Energía Eléctrica.

CATEGORÍAS	CANTÓN GIRÓN			CANTÓN SANTA ISABEL			INGRESOS TARIFARIOS DE GIRS		
	Usuarios	%	Pago Medio de Luz E/ Mes	Usuarios	%	Pago Medio de Luz E/ Mes	Tarifa sobre cons. Energía Eléctrica	Ingresos Mensuales por Cobro de Tarifa GIRS	Ingresos Anuales por Cobro de Tarifa GIRS
							15%		
Asistencia Social	12	0,3%	26,86	25	0,5%	12,89	2,98	110,3	1.323,72
Beneficiarios Públicos	23	0,5%	6,79	17	0,3%	9,19	1,20	48,0	575,45
Residencial	2.301	52,1%	14,00	2.981	56,4%	18,02	2,40	12.684,7	152.216,68
Residencial Rurales	1.624	36,8%	5,69	1.368	25,9%	9,20	1,12	3.341,3	40.095,79
Comerciales	179	4,1%	68,16	506	9,6%	70,83	10,42	7.140,4	85.685,12
Comerciales Autoc	234	5,3%	125,10	222	4,2%	109,39	17,59	8.019,6	96.234,70
Entidades Oficiales	23	0,5%	398,26	38	0,7%	241,05	47,95	2.924,8	35.098,18
Industriales - Artesanos	2	0,0%	356,81	5	0,1%	539,00	67,19	470,3	5.643,59
Alumbrado Público	1	0,0%	5.189,12	1	0,0%	9.459,94	1.098,68	2.197,4	26.368,31
Autoconsumo Ind	1	0,0%	378,12	4	0,1%	864,92	93,23	466,1	5.593,69
Bombeo de agua	15	0,3%	12,39	109	2,1%	129,22	10,62	1.317,0	15.803,68
Escenarios deportivos	3	0,1%	289,00	7	0,1%	378,49	50,06	500,6	6.007,41
TOTAL	4.418	100,0%		5.283	100,0%			39.220,5	470.646,3

Fuente: Empresa Eléctrica del Austro

Con este sistema de recaudación y comercialización de reciclables, la recuperación del costo total del servicio sería mayor del 111%, en 2008. Y, puede crecer en función de los volúmenes de residuos que se vendan, se espera mejorar en el 3%, Gráfico 22.

FINANCIAMIENTO	AÑO 2008
Ingresos Tributarios	470.646
Ingresos x Ventas	72.905
INGRESOS TOTALES	543.551

La recuperación del costo del servicio GIRS – MIREs, si bien es cierto depende del nivel de eficiencia en el cobro de la tasa, también está íntimamente relacionado con la calidad del servicio y calidez humana en el momento del cobro. A fin de conocer las posibilidades de aceptación social para incrementar la tasa de éste servicio, se les consultó a los usuarios si estarían de acuerdo en pagar el servicio en función de la calidad y calidez, el 86% dijeron que si estarían de acuerdo, Gráfico 14.

3.3.3. Alternativas para la focalización de subsidios/subvención en el cobro del servicio.

Quizá el cobro de la tasa de basura a través del servicio de energía eléctrica, puede ser no muy justo y equitativo. Por ello, se propone desarrollar un estudio de categorización socioeconómico, que permita cobrar a los usuarios en función de su capacidad contributiva. Este sistema es uno de las recomendaciones que mejor resultado daría. Propongo que se consideren algunas variables:

Nivel de consumo para medir los ingresos familiares; Situación social y económica, acceso a los servicios básicos y de saneamiento ambiental, y contrastarla con la información municipal, del SELBEN, registro civil, MIDUVI, jefatura de tránsito, registrador de la propiedad, SRI, cámara de comercio, industria, etc., sistema financiero y otros centros de información, como el buro y/o central de riesgo. A cada una de estas variables e indicadores, se les asigna un peso ó valor cualitativo, la familia que menos peso ó valor tenga será la que recibe mayor subvención de la tasa del servicio GIRS.

Pongo a consideración el siguiente plan tarifario, Cuadro 22, que resulta obtenerlo, así:

- Calculamos la tasa real del servicio, dividiendo el costo total para el número de usuarios. Luego de identificar las categorías de usuarios, ensayamos la subvención o exoneración porcentual de la tasa real.
- Si la subvención afecta de manera negativa y tributariamente significativa a la mayoría de los usuarios, procedemos ajustarla y objetivamente, proponemos algunos escenarios que aseguren la sostenibilidad económica del servicio.
- Estos escenarios son propuestos en talleres con los usuarios, donde participan los funcionarios y autoridades municipales, a fin de que aprueben uno ó dos.
- Finalmente, presentan este a los escenarios legítimamente aceptados por los usuarios al concejo municipal para su aprobación y vigencia, mediante la ordenanza respectiva. La publicación en el registro oficial de estas ordenanzas tributarias, se las difunde social e institucionalmente para iniciar el cobro respectivo.

Cuadro 22. Plan Tarifario, Utilizando Sistema de Categorización Socioeconómico

CATEGORÍAS	Costo Total 491.359		Tarifa Real 4,22		Ingresos Año
	Usuarios	%	% Tarifa	Tasa Mes	
A	3.116	32,1%	75%	3,17	118.370
B	5.282	54,4%	80%	3,38	214.028
C	140	1,4%	100%	4,22	7.091
D	1.158	11,9%	135%	5,70	79.182
E	5	0,1%	150%	6,33	380
TOTAL	9.701	100%	Ingresos Tributarios Totales		419.051
			Ingresos por Venta de R. Reciclables		72.905
Ingresos Totales					491.956

Fuente: Cuadro 22

3.3.4. Programa Presupuestario Municipal del servicio

Como se afirmaba en el segundo capítulo 2.4.3., sobre el presupuesto del servicio, las municipalidades y sus áreas financieras, tienen temor de proponer formas efectivas de medir el gasto municipal, por ello, una vez que se ha calculado el costo mancomunado de la prestación del servicio GIRS –MIREs, se volca la información de acuerdo a la codificación presupuestaria del sector público. Quedando financiadas todas las fases y actividades del servicio, Cuadro 23.

Cuadro 23. Programa Presupuestario del Servicio Mancomunado de GIRS.

CODIGO	CONCEPTO	PRESUPUESTO INICIAL
7.1.3.2	HIGIENE AMBIENTAL	
7.1.3.2.1	MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS	
7.1.3.2.1.01	REMUNERACIONES BÁSICAS	197.642,06
7.1.3.2.1.01.05	Remuneraciones Unificadas	79.008,00
7.1.3.2.1.01.06	Salarios Unificados	118.634,06
7.1.3.2.1.02	REMUNERACIONES COMPLEMENTARIAS	11.954,42
7.1.3.2.1.02.03	Decimotercer Sueldo	10.237,76
7.1.3.2.1.02.04	Decimocuarto Sueldo	1.716,67
7.1.3.2.1.04	SUBSIDIOS Y BONOS	60.797,52
7.1.3.2.1.04.06	Contrato Colectivo	60.797,52
7.1.3.2.1.05	REMUNERACIONES TEMPORALES	57.050,88
7.1.3.2.1.05.09	Horas Extraordinarias y Suplementarias	
7.1.3.2.1.05.10	Servicios Personales por Contrato	57.050,88
7.1.3.2.1.06	APORTES PATRONALES A LA SEGURIDAD SOCIAL	31.613,37
7.1.3.2.1.06.01	Aporte Patronal	14.864,05
7.1.3.2.1.06.02	Fondo de Reserva	12.480,40
7.1.3.2.1.06.03	Fondo de Jubilación Patronal	4.268,91
	TOTAL REMUNERACIONES MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDO	359.058,25
7.3.3.2	HIGIENE AMBIENTAL	
7.3.3.2.1	MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS	
7.3.3.2.1.01	SERVICIOS BASICOS	2.280,00
7.3.3.2.1.01.04	Energía Eléctrica	2.280,00
7.3.3.2.1.02	SERVICIOS GENERALES	23.949,00
7.3.3.2.1.02.04	Edición, Impresión, Reproducción y Publicaciones	12.365,00
7.3.3.2.1.02.07	Difusión, Información y Publicidad	4.480,00
7.3.3.2.1.02.99	Otros Servicios Generales	7.104,00
7.3.3.2.1.03	TRASLADOS, INSTALACIONES, VIÁTICOS Y SUBSISTENCIAS	0,00
7.3.3.2.1.03.01	Pasajes al Interior	
7.3.3.2.1.03.03	Viáticos y Subsistencias en el Interior	
7.3.3.2.1.04	INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	40.149,97
7.3.3.2.1.04.02	Gasto Edificios Locales y Residencias	
7.3.3.2.1.04.03	Mobiliario (Mantenimiento)	3.217,50
7.3.3.2.1.04.05	Vehículos	36.932,47
7.3.3.2.1.06	BIENES DE USO Y CONSUMO CORRIENTE	2.172,00
7.3.3.2.1.06.03	Servicios de Capacitación	2.172,00
7.3.3.2.1.08	BIENES DE USO Y CONSUMO CORRIENTE	38.018,89
7.3.3.2.1.08.02	Vestuario, Lencería y Prendas de Protección	18.832,00
7.3.3.2.1.08.03	Combustibles y Lubricantes	10.048,89
7.3.3.2.1.08.04	Material de Oficina	1.620,00
7.3.3.2.1.08.05	Materiales de Aseo	480,00
7.3.3.2.1.08.06	Herramientas	
7.3.3.2.1.08.09	Medicinas y Productos Farmacéuticos	
7.3.3.2.1.08.13	Repuestos y Accesorios	
7.3.3.2.1.08.14	Suministros para Actividades Agropecuarias, Pesca y Caza	7.038,00
7.3.3.2.1.08.99	Otros de uso y consumo para inversión	
	TOTAL BIENES Y SERVICIOS INVERSION MANEJO INTEGRAL RESI	106.569,85
7.5	OBRAS PÚBLICAS	
7.5.3.2	HIGIENE AMBIENTAL	
7.5.3.2.1	MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS	
7.5.3.2.1.05	MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	9.636,33
7.5.3.2.1.05.01	Obras de Infraestructura (Mantenimiento Relleno Sanitario)	9.636,33
	TOTAL GASTOS OBRA PUBLICA SUBPRG. MANEJO INTEGRAL RES	9.636,33
7.7	OTROS GASTOS DE INVERSION	
7.7.3.2	HIGIENE AMBIENTAL	
7.7.3.2.1	MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS	
7.7.3.2.1.02	SEGUROS	16.094,76
7.7.3.2.1.02.01	Seguros (Póliza Accidentes de Trabajo Personal de Barrido)	16.094,76
	TOTAL OTROS GASTOS INVERSION SUBPRG. MANEJO INTEGRAL P	16.094,76
8.4.3.2	HIGIENE AMBIENTAL	
8.4.3.2.1	MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS	
8.4.3.2.1	ACTIVOS DE LARGA DURACIÓN	
8.4.3.2.1.01	BIENES MUEBLES	0,00
8.4.3.2.1.01.03	Mobiliario (Adquisición)	
	TOTAL ACTIVOS DE LARGA DURACION SUBPRG. MANEJO INTEGRA	0,00
TOTAL DEL SUBPROGRAMA MANEJO INTEGRAL RESIDUOS SOLIDOS		491.359,20

Fuente: Cuadros 17 y Anexos 15

3.3.5. Evaluación financiera y económica del servicio

Bajo la misma metodología desarrollada en el segundo capítulo 2.4.4., que aborda la proyección de la sostenibilidad financiera del actual servicio, se procede a realizar la evaluación financiera de la propuesta de mejora del servicio a través del asocio mancomunado, para el año 2008, con la diferencia de identificar y financiar las inversiones recomendadas en las diversas fases de la GIRS del éste capítulo III.

Cuadro 24. Inversiones para la mejora integral del servicio GIRS

REQUERIMIENTOS EMPRESA	APORTES INSTITUCIONALES						GRAN TOTAL
	IPADE	M. GIRON	M. S ISABEL	PRODER	FORMIA	Usuarios	
	163.934	77.857	65.769	182.809	13.800	96.060	600.229
APORTES PARA IGUALAR PATRIMONIO		52.760	26.621				
APORTES PARA INVERSIONES / Ton		25.397	38.848				
Estudios y Requerimientos Administrativos	2.000	12.400	7.400	7.367	3.800	-	32.967
PLAN DE MANEJO GIRS. Centro de gestión y sistema in							-
AUDITORÍA Y LICENCIA AMBIENTAL			4.000	3.100			7.100
Asistencia técnica de identificación figura administ.					3.000		3.000
FONDO CAPITAL DE OPERACIÓN							-
PLAN COMUNICACIONAL	2.000	1.600	3.400	1.100			8.100
PLAN DE CIERRE DEL CENTRO DEL VERTEDERO		10.800					10.800
REGLAMENTOS OPERATIVOS Y DE TRABAJO					800		800
PAGINA WEB				1.200			1.200
Plan Estratégico de la empresa				1.500			1.500
Sistema de monitoreo y sistematización				467			467
RECOLECTORES Y EQUIPOS	101.714	19.400	21.521	19.400	10.000	-	172.035
Camión Con Cajón compactador de 14 Y3	74.464						74.464
Matrícula de recolector con cajon compactador		2.400					2.400
Camión Con Cajón volcable nuevo Santa Isabel	23.000		18.000				41.000
Cajón Volcable. del actual camioncito de Girón		15.000					15.000
Matrícula de recolector con cajon volcable			1.321				1.321
EQUIPOS:							-
computadora Gerente, Financiero y técnicos	4.250						4.250
Sistema informático de la empresa EMACJ				15.000	10.000		25.000
cámara fotográfica + digital + fax + teléfonos + varios				1.000			1.000
radio transmisores + GPS				3.400			3.400
Lapto + Proyector			2.200				2.200
Muebles y enseres, varios		2.000					2.000
SUMINISTROS E INSTALACIONES	-	19.329	6.247	19.700	-	-	45.275
Energía Eléctrica Centro de Gestión		15.500		9.500			25.000
Reingeniería al sistema de residuos líquidos COPROGIRON				10.200			10.200
Suministro de Agua para el Centro de Gestión		3.829	6.247				10.075
OBRAS CIVILES	-	17.560	18.600	78.280	-	-	114.440
TERRAZA 2 Acondicionamiento Centro de gestión				35.280			35.280
NAVE - AREA COMPOSTAJE + Preparar piso				13.000			13.000
NAVE reciclables + obras civiles / montar máquinas				30.000			30.000
Ampliación de Vivienda de guardiana / Bodega / Ropero		6.160					6.160
Compra de terreno a Cooperativa Dan Dan		11.400	18.600				30.000
PLANTA DE TRATAMIENTO: EQUIPAMIENTO	54.560	8.348	10.662	58.062	-	96.060	227.692
banda transportadora, 2 de 15 m; y una 6,81 m				29.600			29.600
Tromel uno de 4 mts c/u.	16.000						16.000
Cribadora de materia orgánica	1.500						1.500
Molino de vidrio				5.000			5.000
prensas manuales	9.600						9.600
balanza electrónica y quintalera	1.200						1.200
Tolvas 2 de 4 m3 y una de 10 m3	5.400		800				6.200
Estructura metálica mesa de selección de reciclables	5.160						5.160
Pasillo deslizante de rodillos a salida de prensa	3.000						3.000
Teclé, polea, y riel de acero transportar balas almacen	1.200						1.200
Herramientas Menores		600	600				1.200
Celda de seguridad	2.100						2.100
Contenedores de residuos públicos y domiciliarios	4.400	7.748	9.262	23.462		96.060	140.932
BASCULA 40 tn	5.000						5.000
MEDIDAS CORRECTORAS	5.660	821	1.339	-	-	-	7.820
SEÑALIZACIÓN	600						600
FRANJA VEGETAL HUERTOS VIVERO	2.500						2.500
Bomba fumigadora para celdas	400						400
ROPA DE TRABAJO + Uniformes	2.160	821	1.339				4.320
GRAN TOTAL	163.934	77.857	65.769	182.809	13.800	96.060	600.229
	27%	13%	11%	30%	2%	16%	100%

Fuente: Capítulo II

Las inversiones presentadas como necesarias han sido también identificadas con el apoyo de los funcionarios municipales y de las instituciones presentes en estos dos cantones.

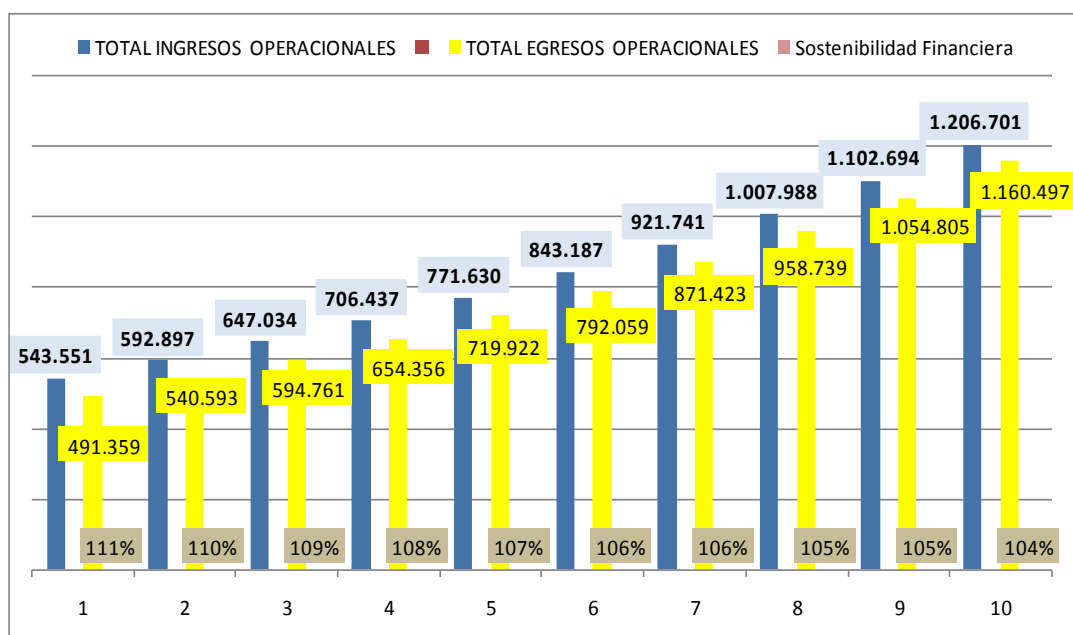
Este proceso, quizá fue el que más ilustró y precisó las mejoras estructurales a la actual situación del servicio, y luego de varias reuniones con los concejos municipales en pleno y con las instituciones mencionadas se logró, definir que, el 27% del total de las inversiones, sería financiado por la ONG española IPADÉ, Instituto de Promoción y Apoyo al Desarrollo; los municipios financian el 24%, de éste valor el 71,6% ha sido considerado he invertido en los presupuestos y actividades municipales, respectivas al servicio de 2007; el 30% por el ministerio de inclusión económica y social, a través del proyecto de desarrollo rural (PRODER); el 2% por el proyecto fortalecimiento de las municipalidades indígenas alternativas (FORMIA); y, el 16% por los usuarios, principalmente para financiar la compra de los recipientes domiciliarios de basura.

3.3.5.1. Evaluación Financiera

PRIMER ESCENARIO

PROYECCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD FINANCIERA, REALIZANDO EL COBRO DE LA TASA DEL SERVICIO GIRS, A TRAVÉS DE LA PLANILLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Gráfico 22. Proyección Sostenibilidad Financiera, 1ero. Escenario.



Fuente: Cuadros 19, 20 y 21

Los costos y los ingresos tributarios se los ha proyectado con la misma inflación del 10,02% anual, que se tomó para realizar la evaluación financiera de la actual situación del servicio, en tanto que los ingresos por ventas se los proyectó con el 3%, en virtud de los rendimientos posibles de producción y comercialización de los productos reutilizables y reciclables, ver 2.4.4.3., cálculo de la TMAR.

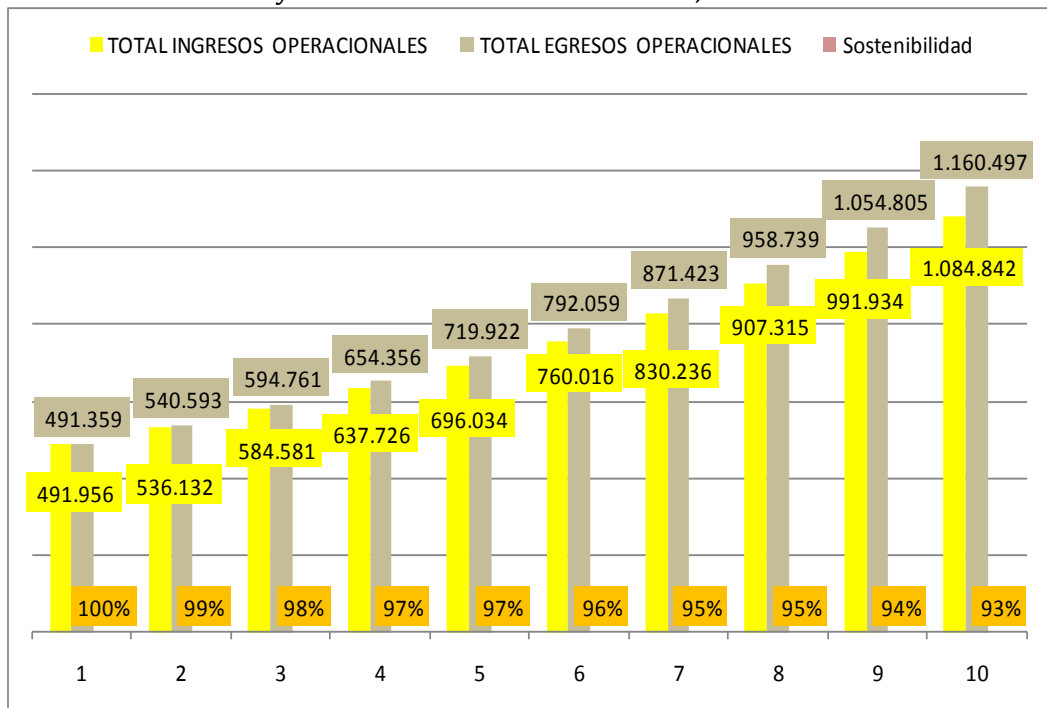
El Gráfico 22, proyecta la sostenibilidad financiera del servicio vía cobro de la tasa, en la planilla de energía eléctrica, estos ingresos tributarios más los ingresos por ventas, son superiores al C.T.P. en el 111% en el 2008 y tiene una caída año a año de 1% promedio, llegando al final de 10 años, 2017, a reducirse en 7%. Esta disminución desde 2009, se ve

reflejada por que los ingresos tributarios, 2008, representan el 96% del costo, el 4% se del costo total se logra financiar inicialmente con la venta de reciclables, que en el largo plazo, el rendimiento del 3% de la mejora de los niveles de producción de reciclables no llega a ser superior al 4% del costo total desfinanciado en su totalidad. Por ello, ese faltante que puede darse en el año 2019, podría evitárselo con el incremento de la mejora del 3% del rendimiento productivo del humus y reciclables, de no darse, debería ser financiado con recursos directos de los municipios, en correspondencia al beneficio social y ambiental que genera la prestación adecuada e integral del servicio.

SEGUNDO ESCENARIO

COBRO DE LA TASA DEL SERVICIO GIRS, A TRAVÉS DEL SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN SOCIOECONÓMICO EN LA PLANILLA DE AGUA POTABLE.

Gráfico 23. Proyección Sostenibilidad Financiera, 2do Escenario.



Fuente: Cuadros 19, 20 y 22

Tomando en cuenta, los mismos elementos y valores de inflación y crecimiento de ingresos de ventas y tributarios del primer escenario, se proyecta la sostenibilidad financiera del servicio mejorado, realizando el cobro de la tasa de GIRS, a través de la aplicación del sistema de categorización socioeconómico municipal, y cobro de la tasa en la planilla del servicio de agua potable de cada cantón. Por tanto, la factibilidad de emprender en este segundo escenario, no es factible, Gráfico 23, por qué desde el 2009 los ingresos cae en el 1% de manera gradual y sostenida, lo cual no les permite superar a los costos.

Esta situación, de igual manera se presenta que en el primero escenario, los ingresos tributarios representan el 85% del costo y el 15% se logra financiar inicialmente con la venta de reciclables, que en el largo plazo, el 3% de la mejora de los niveles de producción de reciclables no llegan a ser superiores a este 15% del costo total desfinanciado en su totalidad, en los diez años siguientes.

Cuadro 25. Flujo de Caja de la sostenibilidad financiera

AÑOS	PRIMER ESCENARIO			SEGUNDO ESCENARIO		
	1 AÑO	5 AÑO	10 AÑO	1 AÑO	5 AÑO	10 AÑO
	2.008	2.012	2.017	2.008	2.012	2.017
A) INGRESOS OPERACIONALES						
Mejora de clasificación y tratamiento RS	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Ingresos por venta de reciclables GIRÓN (Humus y reciclables)	27.631	31.099	36.052	27.631	31.099	36.052
Ingresos por venta de reciclables Santa Isabel (Humus y reciclables)	45.274	50.956	59.072	45.274	50.956	59.072
Incremento de los Ingresos Tributarios	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Ingresos Tributarios a través de planilla 1) Energía Eléctrica Girón y S. Isabel y 2) Sist. Categor. Planilla Agua	470.646	689.575	1.111.577	419.051	613.979	989.718
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	543.551	771.630	1.206.701	491.956	696.034	1.084.842
B) TOTAL EGRESOS OPERACIONALES	491.359	719.922	1.160.497	491.359	719.922	1.160.497
C) FLUJO OPERACIONAL (A - B)	52.192	51.707	46.204	596	- 23.889	- 75.655
D) INGRESOS NO OPERACIONALES						
Préstamos de Largo Plazo						
Aportes de capital de Municipalidad de Girón	22.200			22.200		
Aportes de capital de Municipalidad Sta. Isabel	18.600			18.600		
Otros Aportes						
SUBTOTAL	40.800	-	-	40.800	-	-
E) EGRESOS NO OPERACIONALES						
Servicio de deuda	-	-		-	-	
Costo de mejorar la calidad de GIRS, 2%	-					
Otros egresos no operacionales, imprevistos 2%	9.827	14.398	23.210	9.827	14.398	23.210
INVERSIONES	40.800			40.800		
SUBTOTAL	50.627	14.398	23.210	50.627	14.398	23.210
F) FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)	- 9.827	- 14.398	- 23.210	- 9.827	- 14.398	- 23.210
G) FLUJO NETO GENERADO (C + F)	42.365	37.309	22.994	- 9.231	- 38.287	- 98.864
H) SALDO INICIAL DE CAJA	-	163.228	325.580	-	- 76.297	- 375.650
I) SALDO FINAL DE CAJA (G + H)	42.365	200.537	348.575	- 9.231	- 114.584	- 474.515

Fuente: Cuadros 19, 20, 21 y 22, gráficos 22 y 23

COMENTARIOS SOBRE EL PRIMER ESCENARIO

Los saldos finales de caja durante los 10 primeros años son positivos, lo cual es favorable para la sostenibilidad del servicio, los imprevisto del 2% puede ser cubiertos, incluso se pueden destinar adicionales recursos sobre el 2% para hacer mejoras al servicio GIRS. Las inversiones municipales en el 2007 fueron del 71,6% del valor comprometido, ver cuadro de inversiones, quedando por financiar para el 2008, \$ 40.800 dólares, y comprometer en sus presupuestos, \$ 22.200 y \$ 18.600 Girón y Santa Isabel, respectivamente.

Conclusión: Con los saldos finales de caja, la TMAR 18,75%, se obtuvo la siguiente información financiera para este primer escenario. El VAN es positivo y mayor a 1; la TIR mayor a la TMAR, representando la máxima ganancia del 86%, en términos reales; la relación costo beneficio, señala que por cada dólar invertido se obtiene como beneficio 7 centavos de usd ó el 7% de ganancia sobre la inversión; la rentabilidad sobre los ingresos totales, no se la alcanza en ninguno de los 10 primeros años; el punto de equilibrio, para el primer año, nos muestra que debemos obtener ingresos totales de \$ 489.008, tener 5.038 usuarios que paguen oportunamente la tasa, y se debe aprovechar el 90% de la capacidad instalada de la empresa; además el proyecto NO es sensible a un incremento adicional hasta el 4% en los costos, y a una disminución de los ingresos en el 3,7%; el tiempo de recuperación del capital ó inversión municipal es de 10 años, 8 meses y 12 días. Con todos estos indicadores favorables, se puede concluir que *la aplicación de este escenario es factible financieramente y contribuye positivamente a la sostenibilidad de la mejora del servicio*, con las recomendaciones antes presentada, Cuadro 26.

Cuadro 26. Resumen de la Evaluación Financiera por Escenarios

RUBROS	RESUMEN DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA	
	PRIMER ESCENARIO	SEGUNDO ESCENARIO
Costo Total	491.359	491.359
Ingreso Total	543.551	491.956
Ganancia (+) Pérd. (-)	52.192	596
Auto sostenibilidad 1	111%	100%
Incremento Ingresos	10,02%	10,02%
Incremento Costos	10,02%	10,02%
Análisis Financiero		
TMAR	18,7%	18,7%
VAN	605.757	- 605.913
TIR	86%	Negativa
R c/b	1,07	0,97
Rentabilidad sobre los ingresos totales	No se la alcanza	
Punto Equilibrio 1 er año		
Ingresos	489.008	491.329
Usuarios / año	5.038	5.593
Capacidad Instalada	90%	100%
Análisis Sensibilidad		
Incrementan 4 % C.T.	511.014	505.609
TIR	19,3%	Negativa
Decrecen 3,7 % I.T.	523.440	478.181
TIR	19,6%	Negativa

Fuente: Cuadro 25

COMENTARIOS DEL SEGUNDO ESCENARIO

El flujo de caja del segundo escenario, arroja saldos finales de caja negativos, para este mismo período, 2008 - 2017. Por tanto, implementar el segundo escenario implicaría no incurrir en gastos imprevistos adicionales del 2% sobre el costo total del servicio, los déficit operacionales no dejarlos acumular, y pagarlos con otras fuentes de financiamiento municipal, de esta manera al menos se lograría igualar en términos nominales, los costos y los ingresos, y los saldos finales de caja volverían a ser positivos como el primer año de ejecución de la mejora del servicio.

El resumen del análisis financiero del segundo escenario, precisa: El VAN es negativo; la TIR menor a la TMAR, por tanto no hay ganancia en lo absoluto, en términos reales; la relación costo beneficio, nos muestra que por cada dólar invertido se obtiene como pérdida 03 centavos de usd ó el 3% se pierde sobre la inversión; la rentabilidad sobre los ingresos totales, no se la alcanza en ninguno de los 10 primeros años; el punto de equilibrio, para el primer año, nos muestra que debemos obtener ingresos totales de \$ 491.329, tener 5.593 usuarios que paguen oportunamente la tasa, y se debe aprovechar el 100% de la capacidad instalada de la empresa; finalmente es altamente sensible a una variación incremental de costos y disminución de los costos. Con estos indicadores desfavorables, se puede concluir que **la aplicación del segundo escenario NO es factible financieramente**, Cuadro 26.

RECUPERACIÓN DEL CAPITAL Y/O INVERSIONES

$Rc = (\sum \text{Flujos de caja proyectados} - \text{Inversión}) / \text{Flujo de caja del último año}$

	PRIMER ESCENARIO	SEGUNDO ESCENARIO
Rc =	$(348.575 - 102.826) / 22.994$	$(-474.515 - 102.826) / (-98.864)$
Rc =	10,69	El tiempo de recuperar el capital invertido, no se lo puede visualizar en los 10 primeros años, o mejor dicho no es recuperable el capital.
Rc =	El tiempo de recuperar el capital invertido, es en 10 años, 8 meses y 12 días.	

3.3.5.2. Evaluación Económica

A) EL COSTO ECONÓMICO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO

Con el mismo procedimiento del capítulo 2.4.4.2., situación económica, iniciamos la evaluación económica, actualizando la estructura de costos precios de mercado a precios de eficiencia, observando que el C.P.T. a precios de eficiencia representa el 69% del costo total a precios de mercado; y, con este reajuste la estructura de costos queda como se presenta a continuación en el Cuadro 27.

Cuadro 27. Costo Económico Mancomunado del Servicio, 2008

ELEMENTOS DEL COSTO TOTAL	CUENTA	DETALLE	Aporte % Eficiente al Costo	Valor Real del COSTO	Rate % del C.T.P.	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costo directo	Mano de Obra Directa	Agentes de la GIRS	100%	29.361	8,67%	26.678	2.683
		Total		29.361	8,67%	26.678	2.683
Costos Indirectos	Arriendo + Luz Eléctrica de bodega	Oficina de operación	100%	2.280	0,67%	2.136	144
	Combustible de recolectores y maquin.	Gasolina ó diesel	100%	4.823	1,43%	4.453	370
	Garaje - bodega	Vehículo, herramientas, equip	100%	480	0,14%	480	
	Mantenimiento vehículos	Pago mecánica, lubricantes, otros	100%	14.140	4,18%	12.521	1.619
	Depreciación de vehículos, maq. y herra	Depreciación recolectores, maquinas, etc.	90%	17.954	5,30%	17.954	-
	Mantenimiento Minicargadora con Rodil	Repuest, aceites, accesorios, otros	68%	4.839	1,43%	4.474	365
	Seguros contra accidentes ó siniest	Accidentes de trabajo	100%	16.095	4,75%	16.095	
	Materiales indirectos	Uniformes, accesorios, otros	92%	18.832	5,56%	18.530	302
	Mano de obra indirecta	Coordinador-a, director de RS y Choferes	100%	90.333	26,69%	90.333	-
	Mano de obra indirecta	Guardián del centro de gestión ó RS.	100%	6.552	1,94%	6.552	
		Total		176.327	52,09%	173.527	2.800
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				205.688	60,77%	200.205	5.483
Gastos administrativos	Sueldos de empleados	Abogado y asistente contable	40%	13.423	3,97%	13.423	
	Honorarios a profesionales	Gerente empresa y coord. Administrativo	100%	40.967	12,10%	40.967	
	Útiles de oficina	Papelería, correo, otros	100%	1.620	0,48%	1.620	
	Consumo de servicios básicos	Oficina central que administra el Ss.	100%	7.104	2,10%	6.888	216
	Depreciación de activos administ	Equipos, Muebles y enseres, otros	100%	3.218	0,95%	3.218	
	Promoción y publicidad	Difusión, promoci y sensibilización	80%	12.365	3,65%	12.365	
	Planillaje - cobro	Impresión software persona q cobra		-	0,00%	-	
	Total		78.696	23,25%	78.480	216	
Gastos en medidas de mitigación	Depreciación de infraestructura	Construcción de área para deschos	100%	9.636	2,85%	9.636	
	Suministros de dispositivos	Suministros, alumbrado, botiquin	78%	2.288	0,68%	2.198	90
	Suministros y siembra de plantas	Infraestructura vivero, plantas, otros	86%	4.750	1,40%	2.950	1.800
	Educación sanitaria	Eventos, talleres, guías didácticos	100%	4.480	1,32%	4.480	
		Total		21.154	6,25%	19.264	1.890
Gastos Financieros	Préstamos BEDE	Capital + intereses, otros locales		-	0,00%	-	
	Otros préstamos	Créditos de organ internacionales		-			
				-			
		Total		-	0,00%	-	-
Otros gastos	Legales	Juicios, trámites legales, otros		-			
	Otros	Capacitación	100%	2.172	0,64%	1.086	1.086
		Total		2.172	0,64%	1.086	1.086
GASTOS GENERALES				102.023	30%	98.831	3.192
COSTO TOTAL A RECUPERAR				307.711	90,9%	299.036	8.675
Pago por cobro de tasa en la planilla de Energía Eléctrica 10%				30.771	9,1%	29.904	867
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO GIRS				338.481,6	100,00%	328.939	9.542

Fuente: Cuadro 18

B) RECUPERACIÓN DE LA TASA DEL SERVICIO

A efectos de medir la conveniencia del cobro de la tasa del servicio GIRS – MIRES para Girón y Santa Isabel, se ensaya dos escenarios, que tienen por objetivo:

- Recuperar el costo total de producción del servicio, según lo establecen las leyes vigentes, así como buscar alternativas de financiamiento.
- Cobrar la tasa del servicio a todos los generadores de los residuos sólidos.
- Establecer tarifas diferenciadas de acuerdo a la capacidad contributiva, productiva, volumen y tipo de los residuos. Lo cual promueva la justicia y distribución equitativa de los recursos municipales.
- Facilitar sistemas automatizados para efectivizar el cobro de la tasa a todos los usuarios, a fin de disminuir el tiempo de cobro de la tasa, a 5 y/o 10 minutos máximo.
- Manejar una cartera vencida, según los estándares establecidos, podría ser en menos del 7%.
- Evitar que los ingresos recaudados sean reorientados a financiar actividades no previstas en la prestación del servicio GIRS - MIRES.

C) ESCENARIOS DE LA PROYECCIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO GIRS, MEDIANTE

1) EL COBRO DE LA TASA DE ESTE SERVICIO EN LA PLANILLA DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y,

2) COBRO DE LA TASA SEGÚN SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y POR MEDIO DE LA PLANILLA DE AGUA POTABLE.

Gráfico 24. Primer escenario

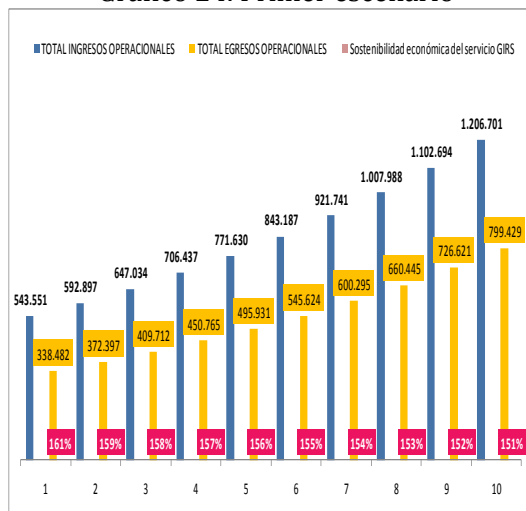
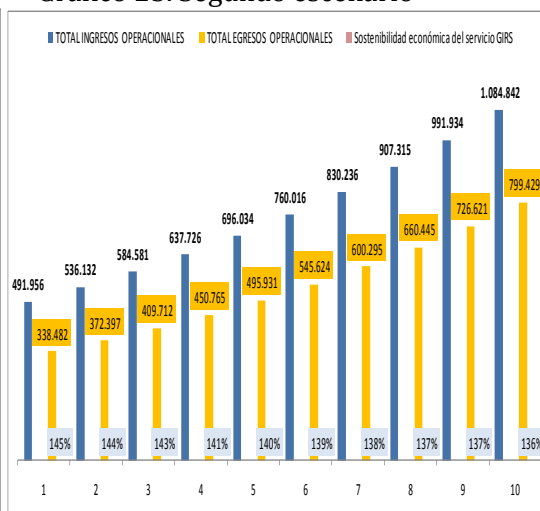


Gráfico 25. Segundo escenario



Fuente: Cuadros 19, 20, 21, 22 y 27

Como conclusión, los dos escenarios son favorables económicamente, pero el primero es el más conveniente, en virtud de que el cobro de la tasa del servicio GIRS a través de la planilla de energía eléctrica tiene mayores ventajas en lo comercial, disponibilidad inmediata de los recursos tributarios recaudados, la cartera vencida estaría controlada y el pago por este medio, podría tener una relación directa con los volúmenes de producción de residuos, entre otros elementos que se señala en la recuperación alternativa del costo del servicio y Eficiencia en la Recuperación de la Tasa, respectivamente.

Cuadro 28. Costo de las externalidades por la deficiencia del servicio

PROBLEMAS	PESO %	Costo de la externalidad
De enfermedad	40%	51.510,0
Ausencia del turismo	7%	8.164,8
Resistencia al pago de tasas	21%	25.572,0
Valoración de terrenos aledaños al relleno sanitario	2%	2.100,0
Contaminación vertientes/Ríos	5%	N/D
Baja productividad agrícola de los terrenos aledaños	2%	10,8
Enfermedades y gastos de aseo de los agentes del servicio	23%	4.650,0
SUMAN	100%	92.007,6
CANTÓN GIRÓN	79%	73.035,8
CANTÓN SANTA ISABEL	21%	18.971,7

Fuente: Usuarios

El costo de manejar inadecuadamente el servicio de residuos sólidos, se lo ha intentado medir en función de algunos problemas visibles y que se los ha presentado en el primer capítulo, otros han sido identificados con la ayuda de testimonios de los beneficiarios, trabajadores, usuarios del servicio, propietarios de terrenos que están junto al actual botadero de basura.

El costo de la externalidad ha sido calculado así:

- El de enfermedades en los usuarios del servicio

Población que no tiene el servicio en los dos cantones 8.172 + población flotante 413 = 8.585 habitantes afectados, se estima que incurren en gastos monetarios y no monetarios en alrededor de 0,50 dólares al mes, esta situación les genera un costo de al menos \$ 51.510 dólares al año 2008.

- Ausencia de Turistas

De la población flotante, es decir, de las 413 personas que visitan estos cantones, deciden no visitarlos durante un día, al menos 3 personas, por observar los problemas que genera la deficiencia del servicio de basura. Sintiendo afectado, al menos 1 unidad productiva de todos los 39 restaurants, 11 hoteles y varias unidades productivas de menor escala, que dejan de ganar: Los restaurants \$ 2,3 \$/día por venta de alimentación, por daños de comida preparada pierden 0,5 \$/día, y por incurrir en costos fijos de personal, servicios y misceláneos, pierden otros 0,50 \$/día; los hoteles que son 11, dejan de percibir 3 \$/día de ganancia que les deja el hospedaje de un visitante al día, y pierden 1 dólar diario por incurrir en costos fijos de personal y servicios; y, otras unidades productivas como transporte y microempresarios, de igual manera dejan de ganar por no vender sus productos, al menos 0,26 \$/día. Todo esto durante el año, les representa un costo escondido de al menos \$ 8.164,8 dólares.

- Pérdida de la plusvalía de los terrenos que están cerca o junto a los actuales vertederos de Girón y Santa Isabel.

El costo de cada m² de los terrenos ubicados a 100 m a la redonda de los vertederos de basuras, pierde plusvalía, en al menos el 3,34%, es decir $A = \pi r^2 = 31.415 \text{ m}^2$, a esto lo multiplicamos por las dos áreas similares, vertederos de Girón y Santa Isabel. Es decir 62.830 m² que costaban \$ 62.830 dólares, ahora este terreno vale \$ 60.730 dólares. Esta relación se la plantea luego de recibir el siguiente testimonio. Hace tres años, antes que vote la municipalidad de nuestro cantón, las basuras en el actual vertedero de Santa Isabel, a nosotros como dueños de los terrenos colindantes, nos daban por una 1 ha de terreno, \$ 10.000 dólares ahora nos dan \$ 9.000 dólares, dicen que hay unas moscas grandotas que no dejan trabajar bien, y sólo pasan esas tierras llenas de papeles que vienen del basurero, Sra. Rosa Quezada, presidenta de la Cooperativa Comunitaria Dana Dan, actual dueña de esos terrenos.

Por tanto, \$ 2.100 dólares es el daño que les toca asumir a la cooperativa Dan Dan, representa el 3,34% de \$ 62.830 dólares.

- Baja productividad agrícola de los terrenos

Este elemento sólo afecta a Girón, ya que en Santa Isabel, las tierras aledañas no son productivas. En particular a los dueños de terrenos que están cerca del botadero de Girón. Al anterior alcalde de Girón, Don Fausto Loja, dijo que antes cosechaban en 1 ha, alrededor de 70 quintales de maíz, después que botaran las basuras al actual vertedero, en Santa Teresita, la presencia de cerdos y aves, violentaban los terrenos sembrados para ir al basurero, y hacen daño, ya no cosechan las mismas cantidades, además tienen que estar corriéndolos a estos animalitos casi todos los días, lo cual hace perder la paciencia y entramos en problemas con los dueños de esos puercos. Por tanto, ahora se cosecha un quintal menos. El precio promedio del quintal de maíz está entre \$ 10; 10,80 y 12 dólares.

- Enfermedades y gastos en aseo personal de los agentes del servicio.

Los 31 agentes / trabajadores del servicio ensucian ó engrasan 15 piezas de ropa a la semana, en promedio, si pagarán ellos la lavada de una docena de ropa, estarían gastando al menos \$ 2,5 dólares por semana. Y por no utilizar la máscara, guantes y otras herramientas de trabajo necesarias, y por accidentes leves de trabajo que tienen en al año, los trabajadores gastan al menos unos \$ 20 dólares al año en medicinas alternativas y/o farmacéuticas, o no rinden eficazmente en su jornada de trabajo o apoyo en sus domicilios. Por tanto se podría afirmar que en este rubro, el costo de la externalidad representa para los agentes del servicio, alrededor de \$ 4.650 dólares al año.

- Contaminación de los Ríos, no hay datos.

D) ESCENARIOS DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL SERVICIO MANCOMUNADO DE GIRS, REALIZANDO EL COBRO DE LA TASA POR MEDIO 1) PLANILLA DE LUZ ELÉCTRICA Y 2) APLICANDO EL SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN SOCIOECONÓMICO Y COBRO DE LA TASA EN LA PLANILLA DE AGUA POTABLE

Cuadro 29. Flujo de Caja de la evaluación económica

RUBROS / AÑOS	PRIMER ESCENARIO			SEGUNDO ESCENARIO		
	2008	2012	2017	2008	2012	2017
A) INGRESOS OPERACIONALES						
Bienestar social	92.008	60.313	49.427	92.008	60.313	49.427
Venta de Materia Orgánica y Reciclable	72.905	82.055	95.124	72.905	82.055	95.124
Tasa recuperable del servicio	470.646	689.575	1.111.577	419.051	613.979	989.718
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	635.559	831.942	1.256.128	583.963	756.346	1.134.269
B) EGRESOS OPERACIONALES						
Manejo Integral de Residuos Sólidos	338.482	495.931	799.429	338.482	495.931	799.429
Manejo de las externalidades	559.429			559.429		
TOTAL EGRESOS OPERACIONALES	897.911	495.931	799.429	897.911	495.931	799.429
C) FLUJO OPERACIONAL (A - B)	- 262.352	336.011	456.700	- 313.948	260.415	334.841
D) INGRESOS NO OPERACIONALES						
Préstamos de Largo Plazo						
Aportes de capital	40.800			40.800		
Inversiones para mejorar el servicio y neutralizar las Externalidades Ambientales Negativas.	559.429			559.429		
SUBTOTAL	600.229	-	-	600.229	-	-
E) EGRESOS NO OPERACIONALES						
Servicio de deuda	-	-		-	-	
Costo de mejorar la calidad de G RS, 3%	26.937	14.878	23.983	26.937	14.878	23.983
Otros egresos no operacionales, imprevistos 2%	17.958	9.919	15.989	17.958	9.919	15.989
SUBTOTAL	44.896	24.797	39.971	44.896	24.797	39.971
F) FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)	555.334	- 24.797	- 39.971	555.334	- 24.797	- 39.971
G) FLUJO NETO GENERADO (C + F)	292.982	311.214	416.728	241.386	235.618	294.869
H) SALDO INICIAL DE CAJA		1.169.142	2.882.907		929.617	2.181.677
I) SALDO FINAL DE CAJA (G + H)	292.982	1.480.357	3.299.635	241.386	1.165.235	2.476.546

Fuente: Cuadro 19, 20, 21, 22, 27 y 28 y Gráficos 24 y 25

Luego de: transformar los costos de precios de mercado a precios de eficiencia; proyectar los ingresos y costos con los indicadores y valores arriba descritos, con una aclaración importante, el costo de externalidad ha sido incluido en los ingresos totales, por considerarse un beneficio social, debido a las correcciones al servicio actual; precisar las inversiones; y, prever mejoras adicionales del 3% del costo del servicio, y el 2% para financiar posibles gastos imprevistos; obtenemos los flujos netos de caja, siendo positivos para el primer y segundo escenario, pero mejores y superiores para el primer escenario estimado en el Cuadro 29. De igual manera, las posibilidades de recuperar el capital invertido, tomando en cuenta las inversiones de todos los financistas menos las que están por realizarse en el 2008, es en 6 años, 7 meses y 2 días, para el primer escenario y de años, 6 meses y 3 días, para segundo escenario.

RECUPERACIÓN DEL CAPITAL Y/O INVERSIONES

$Rc = (\sum \text{Flujos de caja proyectados} - \text{Inversión}) / \text{Flujo de caja del último año}$

	PRIMER ESCENARIO	SEGUNDO ESCENARIO
Rc =	$(3.299.635,4 - 559.429) / 416.728,11$	$(2.476.545 - 559.429) / 294.869,21$
Rc =	6,58	6,36
Rc =	El tiempo de recuperar el capital invertido, es en 6 años, 7 meses y 2 días.	El tiempo de recuperar el capital invertido, es en 6 años, 6 meses y 3 días.

E) RESUMEN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

Al analizar el resumen de la evaluación económica de los dos escenarios, se puede concluir que el segundo escenario es el más favorable para promover la sostenibilidad económica del servicio GIRS, bajo la figura jurídica de mancomunidad entre los municipios de Santa Isabel y Girón, Cuadro 30.

Cuadro 30. Resumen de Evaluación Económica

RUBROS	PRIMER ESCENARIO	SEGUNDO ESCENARIO
Inversiones	\$559.429	
Costo Total del Servicio	\$338.482	\$338.482
Ingreso Total	\$635.559	\$583.963
Ganancia	\$297.077	\$245.482
Incremento I.T.	10,02%	
Incremento C.T.		
Análisis Económico		
TMAR	18,7%	18,7%
VAN	\$4.957.735	\$3.746.065
TIR	103%	89%
R c/b= (+) Ganancia, si (-) pérdida.	1,70	1,54
Rentabilidad 2do. Año	44,9%	39,8%

Punto Equilibrio 1er. Año		
Ingresos (\$ usd)	\$337.465	\$341.469
Producción (Usuarios)	5.151	5.673
Capacidad Instalada	53%	58%
Análisis Sensibilidad		
Incremento C.T. 1) 42% y 2) 27%	\$480.644	\$429.872
TIR	19,5%	19,3%
Decrecen I.T. 1) 25% y 2) 17%	\$476.669	\$484.689
TIR	19,0%	20,1%

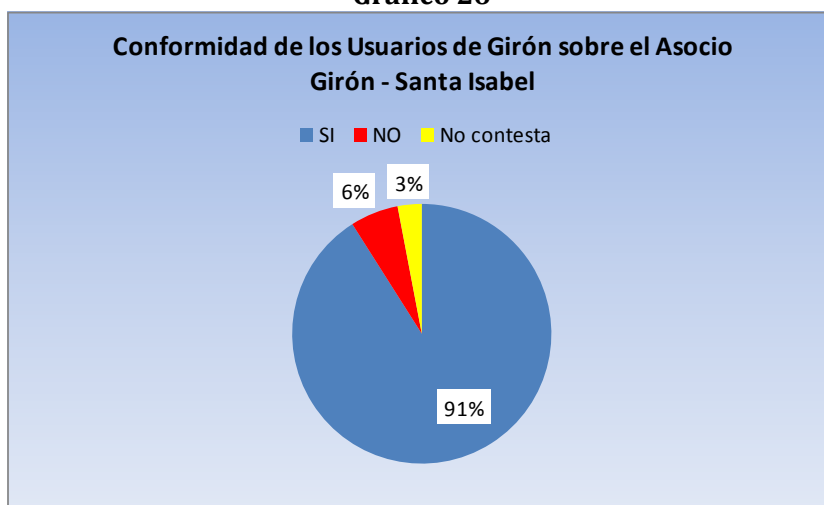
Fuente: Cuadro 29

3.4. Aspectos Organizacionales

3.4.1. Gerencia del servicio

Con los elementos financieros, ambientales, técnicos, sociales y organizacionales, expuestos en el capítulo II, se puede precisar que es factible que puedan asociarse las municipalidades de Girón y Santa Isabel para prestar de manera conjunta, coordinada y responsable el servicio de Manejo Integral de los Residuos Sólidos a sus poblaciones. Incluso así, lo afirmaron el 91% de los usuarios, cuando se les consultó si estarían conformes con esta recomendación concluyente, Gráfico 26.

Gráfico 26



Fuente: Encuesta

Desde el respeto a la autonomía municipal, para el desarrollo económico y social, superando las diferencias, las fragmentaciones institucionales o administrativas, con independencia, las asociaciones mancomunadas, surgen como instrumento de integración, complementariedad, reciprocidad equitativa, para el desarrollo económico y la gestión de servicios públicos¹⁹.

La Constitución de la República, diciembre 2008, en el Art. 243 dispone la legitimidad para que se agrupen dos ó más gobiernos seccionales y formen mancomunidades con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de

¹⁹ Dr. Tarquino Orellana, jurista, experto en desarrollo institucional y empresarial, abril 2007.

integración. La Ley Orgánica de Régimen Municipal, de modo expreso, faculta a los municipios constituir empresas públicas mancomunadas. El Art. 179 dispone: “En caso de que la prestación de un servicio público de los atribuidos por la Ley a las municipalidades, abarque el territorio de varios cantones, éstas, con la autorización de los respectivos concejos, podrán firmar convenios o conformar empresas en mancomunidad en cuyo directorio intervendrán los respectivos alcaldes o sus representantes.

En tal virtud, los alcaldes de los cantones de Girón y Santa Isabel están muy interesados en este asocio intermunicipal, para ello vienen estudiando y valorando la factibilidad de formar la empresa mancomunada que gerencia y facilite de manera técnica y adecuada la prestación del servicio Gestión Integral de los Residuos Sólidos de sus municipios ó cantones.

Matriz 1. Posibles riesgos que pueden afectar la sostenibilidad de la gerencia del servicio.

POLÍTICO			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Legislación para promover cambios institucionales e incorporar elementos que aseguren la sostenibilidad de la EMMAICJ	1) Concejos Municipales 2) Direc Provincial Educación del Azuay 3) Gob. Provinc del Azuay 4) Direc Provinc del Minist Ambiente 5) Direc MIDUVI	A) Formalizado apoyo institucional, para: - Legalizar la constitución EMMAICJ. - Reglamentar control y manejo GIRS. - Definición de plan comunicacional y guías didácticas del proyecto. - Ejercitar prácticas ambientales de reciclaje en establecimientos educativos. B) Por formalizar , con 3, 4 y 5 para: - Formar promotores ambientales rurales. - Obtener licencia ambiental. - Asesoría técnica para monitorear y asegurar el manejo ambiental del CGRS.	I. Municipalidad de San Fernando no participa propositiva ni permanentemente en el proyecto. Posible cambio de autoridades municipales incide en el incumplimiento de la autoridad municipal para hacer respetar ordenanzas vigentes. Proceso electoral y el bajo apoyo de las autoridades municipales limita agilidad en la aprobación de ordenanzas para reglamentar la GIRS y el cobro diferenciado de tasas del servicio. Inestabilidad de funcionarios y técnicos podrían afectar la continuidad del proceso de sostenibilidad ambiental. Débil asesoramiento de funcionarios municipales obstaculiza la viabilidad política para promover procesos que aseguran la sostenibilidad de la empresa.
Transferencia oportuna de recursos municipales a la EMMAICJ por la prestación del servicio	Concejos Municipales Empresa Eléctrica del Azuay Universidad Técnica de Loja	Definir y prever el cobro de tasas equitativas diferenciadas legitimadas con las familias usuarias del servicio. Definir partida presupuestaria municipal para asumir subsidios y subvenciones.	Legislación nacional podría impedir tercerizar el cobro de tasas del servicio RS. Irrespeto e incumplimiento municipal a los acuerdos establecidos para transferir pago de la prestación del servicio.

Financiamiento municipal de inversiones iniciales de la EMMAICJ y transferencia de terrenos, vehículos, maquinaria, equipos y otras herramientas de trabajo necesarias.	Concejos Municipales Proyecto de Des Rural - Ministerio de Inclusión Económica y Social PRODER	Empresa tiene previsto contar con modernos equipos y maquinaria	Incumplimiento e inoportunidad en la entrega de recursos para realizar inversiones y asignar terreno para montar el centro de gestión de residuos sólidos.
Apoyo institucional para la gestión y desarrollo de la EMMAICJ	Concejos Municipales	Pago municipal del servicio disminuido en el mediano plazo. Perspectivas de ahorro para ampliar capacidad instalada de la EMMAICJ.	Bajo procesamiento de residuos limita la fuente de ingresos no tributarios y por tanto limita la posibilidad de disminuir a los municipios la entrega de recursos. Mínimo ahorro de la empresa y baja perspectiva para mejorar su capacidad instalada.
SOCIAL			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Participación y Apoyo social a las actividades programadas de la EMMAICJ	Líderes barriales - Federación de barrios. Organizaciones sociales con personería jurídica. Grupos de jóvenes. CCCC Comité de usuarios del servicio / comité consultivo	Federación de barrios cuenta con personería jurídica. Grupo veedor constituido y reconocido legalmente trabaja con objetividad y responsabilidad. Estructura orgánica de la EMMAICJ reconoce la participación del comité de usuarios / consultivo en el directorio de la empresa.	La demora en la puesta en marcha de la empresa y el proceso electoral disminuye la participación ciudadana. Algunos líderes barriales urbanos se oponen a la gestión del actual gobierno de Girón. Existe bajo apoyo de la I. Municipalidad de Santa Isabel hacia el grupo veedor.
Existen grupos de interés local, fortalecidos y reconocidos, que realizan actividades y acciones de apoyo a procesos de clasificación, reciclaje y sensibilización.	Consejos estudiantiles. Clubes ecológicos Grupos culturales, de música y teatro.	Se cuenta con el respaldo de autoridades educativas. Existe predisposición de jóvenes para trabajar con el proyecto.	Débil participación de grupos de interés local en procesos relacionados con la GIRS
Ciudadanía participa responsablemente en la clasificación domiciliar de residuos sólidos.	Líderes barriales - Federación de barrios.	Predisposición de las familias usuarias del servicio para realizar clasificación domiciliar de residuos sólidos.	Debido a proceso electoral, las y los usuarios del servicio se resisten a la clasificación, almacenamiento y presentación adecuada y oportuna de los residuos.
TÉCNICO			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Se realizan prácticas integrales para asegurar en el largo plazo la gestión sostenible de la empresa. Adecuación técnica y ambiental del centro de gestión de residuos sólidos facilita su funcionamiento y sostenibilidad.	IPADE EMMAICJ Gobierno Provincial del Azuay, Departamento Gestión Ambiental. Direc. Provinc. MIDUVI - Subsecretaría de SARS. Direcc. Provinc. Minist. Ambiente.	Alta predisposición de los funcionarios provinciales que coordinan, asesoran y monitorean las políticas de saneamiento ambiental y residuos sólidos facilitan la gestión técnica, ambiental y productiva del CGRS.	Funcionarios municipales priorizan inversiones del proyecto y no participan de las acciones que aseguran la gestión sostenible de la empresa y del servicio. Intereses partidistas distancia apoyo institucional comprometido.

Sistema de Recolección Público implementado, con rutas, horarios y frecuencias claramente definidos, y socialmente aceptadas.	EMMAICJ MUNICIPIOS GIRON Y SANTA ISABEL COMITES BARRIALES GOBIERNOS PARROQUIALES	Técnicos del proyecto y Municipios realizan gestión social y comunicacional con apoyo ciudadano e institucional. Familias usuarias del servicio predispuestas a presentar los residuos según horarios establecidos.	Intereses partidistas debilita apoyo social.
Existe personal capacitado, maquinarias, vehículos recolectores, herramientas suficientes, funcionan y facilitan el barrido, recolección, transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos.	IPADE EMMAICJ Gobierno Provincial del Azuay, Departamento Gestión Ambiental. Direc. Provinc. MIDUVI - Subsecretaría de SARS. Direcc. Provinc. Minist. Ambiente.	Personal técnico y operativo participa en procesos de capacitación y adiestramiento a fin de mejorar su autoestima y desempeño laboral. Se dotará a la EMMAICJ de modernos equipos y maquinaria, y utensilios de trabajo.	Personal sindicalizado y transferido a la EMMAICJ se opone a nuevas disposiciones laborales de la empresa.
ORGANIZATIVO			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Coordinación efectiva de las UGA con dirección técnica de la empresa. Apoyo de funcionarios municipales al sistema de sostenibilidad económica, política, social y legal.	EMMAICJ MUNICIPIOS GIRON Y SANTA ISABEL	Existe Unidad departamental de gestión ambiental en los Gobiernos Socios.	Equipo técnico de funcionarios municipales reactivo y con bajas posibilidades de coordinación interdepartamental e interinstitucional, no asegura en el largo plazo el apoyo social, menos la sostenibilidad económica, social, política, organizacional y legal, afectando significativamente en la calidad del servicio.
AMBIENTAL			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Procesos y sistemas de mitigación ambiental, funcionado adecuadamente, 1) chimeneas; 2) lixiviados, 3) manejo de residuos biopeligrosos.	IPADE EMMAICJ Gobierno Provincial del Azuay, Departamento Gestión Ambiental. Direc. Provinc. MIDUVI - Subsecretaría de SARS. Direcc. Provinc. Minist. Ambiente.	Visión y contexto de manejo técnico, ambiental y productivo del centro de gestión de residuos tiene claridad para el desarrollo de procesos y sistemas de mitigación ambiental, reciclaje, y actividades agroforestales.	Débil apoyo técnico municipal para desarrollar actividades de mitigación ambiental continuas.
Procesos de reciclaje de materiales orgánicos e inorgánicos implementados.	IPADE EMMAICJ Gobierno Provincial del Azuay, Departamento Gestión Ambiental. Direc. Provinc. MIDUVI - Subsecretaría de SARS. Direcc. Provinc. Minist. Ambiente.	Plan de manejo técnico, ambiental y productivo del centro de gestión de residuos presenta claridad para el desarrollo de procesos y sistemas de mitigación ambiental, reciclaje, y actividades agroforestales.	Bajo aprovechamiento de materiales orgánicos e inorgánicos implementados.
Implementación de actividades agroforestales y venta de residuos reciclados, emprendimiento de manejo de residuos tóxicos, biopeligrosos, barreras vegetales y mejora de área verdes.	IPADE EMMAICJ Gobierno Provincial del Azuay, Departamento Gestión Ambiental. Direc. Provinc. MIDUVI - Subsecretaría de SARS. Direcc. Provinc. Minist. Ambiente.	Plan de manejo técnico, ambiental y productivo del centro de gestión de residuos presenta claridad para el desarrollo de procesos y sistemas de mitigación ambiental, reciclaje, y actividades agroforestales.	No se ejerciten actividades adecuadas, principalmente: de manejo ambiental y productivo en el centro de gestión para los residuos domiciliarios, hospitalarios y tóxicos.

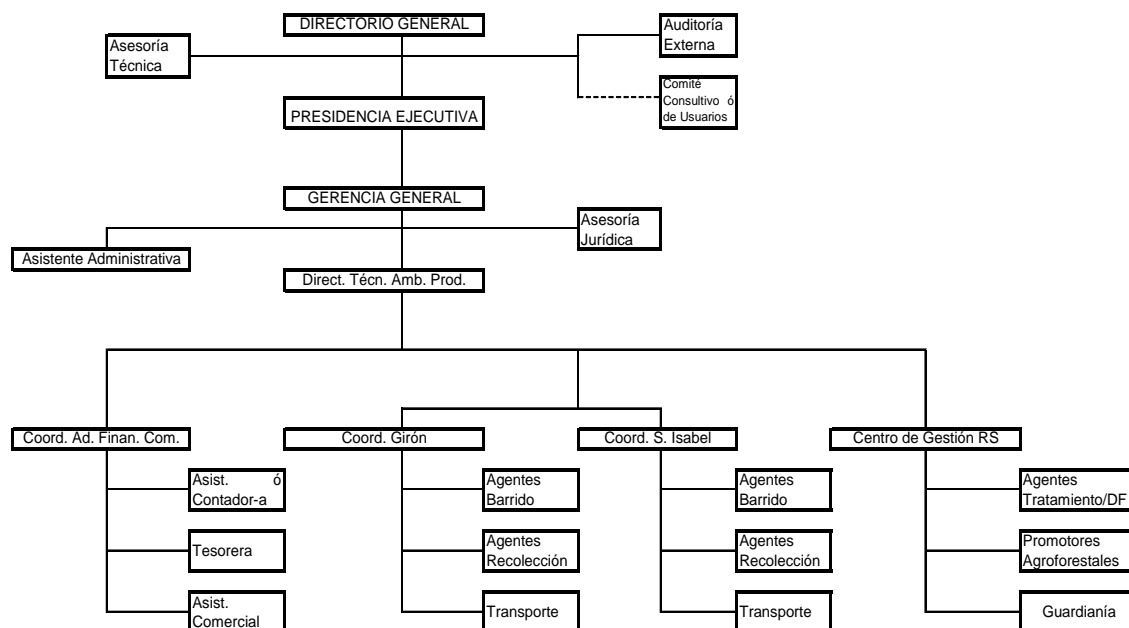
ECONÓMICO			
Indicador	ASOCIO	FORTALEZAS	TEMORES / DEBILIDADES
Costo Real para la prestación del servicio identificado y actualizado permanentemente.	IPADE EMMAICJ Municipios FORMIA - AME	Funcionarios del área financiera en Girón y de Tesorería en Santa Isabel, conocen formas de cálculo del costo total de producción del servicio.	No se incorporan principios ni procesos que aseguran el cálculo del costo total eficiente y real del servicio.
Eficiente sistema de cobro de tasas, facilita y motiva a los usuarios pagar oportunamente.	IPADE EMMAICJ Municipios Empresa Eléctrica	Empresa eléctrica del Azuay podría apoyar la recaudación de la tasa del servicio de residuos. Existe voluntad de pago de los usuarios.	Baja calidad y calidez en la atención, promueve en los usuarios del servicio el incumplimiento oportuno de sus obligaciones tributarias y su baja participación en el proceso de clasificación domiciliar de las basuras.
Ordenanza municipal aprobada, publicada y en vigencia incluye los costos reales del servicio, plan de recuperación de costos y eliminación de subsidios.	IPADE EMMAICJ Municipios Empresa Eléctrica	Municipios según ordenanza de constitución de EMMAICJ tiene previsto asignar los recursos suficientes para financiar el proceso productivo integral del servicio.	Autoridades municipales no ponen ni hacen cumplir las ordenanzas de manejo ni tributarias del servicio, y se atrasan en la transferencia de recursos a la empresa.

3.4.2. Estructura organizativa

En la perspectiva de organizar la adecuada prestación del servicio, se recomienda poner en vigencia la siguiente estructura orgánica.

Esta estructura ha sido, concertada en algunas reuniones con el personal municipal de los dos cantones, requiere ser aprobada por los concejos municipales y directorio de la empresa. Pretende responder a las exigencias organizativas del sector público, previstas en el marco jurídico respectivo.

Organigrama 3: Estructura Orgánica de la Empresa Municipal Mancomunada Prestadora del Servicio GIRS para Girón y Santa Isabel



3.4.3. Sistemas de comunicación y de tecnología

Uno de los requerimientos muy importantes para realizar la gestión del servicio en sus dimensiones administrativas, financieras, comerciales y de comunicación, es disponer de programas informáticos para la gerencia contable de la empresa, gestión del inventario, administración del presupuesto, establecimientos de sistemas de costos del servicio, sistemas de categorización socioeconómico de los usuarios del servicio y sistemas de cobro eficiente de la tasa y sistema comercial de la venta de productos generados en el relleno sanitario ó mejor dicho, centro de gestión de los residuos sólidos.

Esto ayudará a la gestión comercial automatizada del servicio, logrando la eficiencia del cobro, la administración transparente de ingresos y gastos del servicio, así como generar información y recortes diarios y efectivos para mejorar la toma de decisiones frente al manejo de bienes y gestión del inventario, desarrollar estrategias para el control y gestión de la cartera vencida del servicio, entre las más principales.

En esa perspectiva, se recomienda capacitar al personal financiero y administrativo, disponer de la asignación de equipos de computación, instalar e implementar software que cumpla con las demandas financieras y comerciales de este servicio público, a fin de tomar mejores decisiones de manera oportuna, asegurar la gestión transparente y eficiente de recursos, el control de cartera vencida, las disponibilidades de inversión, mantenimiento y/o sustitución de bienes de la empresa.

CAPÍTULO: IV LA PARTICIPACIÓN CIUDADA

4.1. Aspectos Sociales

4.1.1. Organización social.

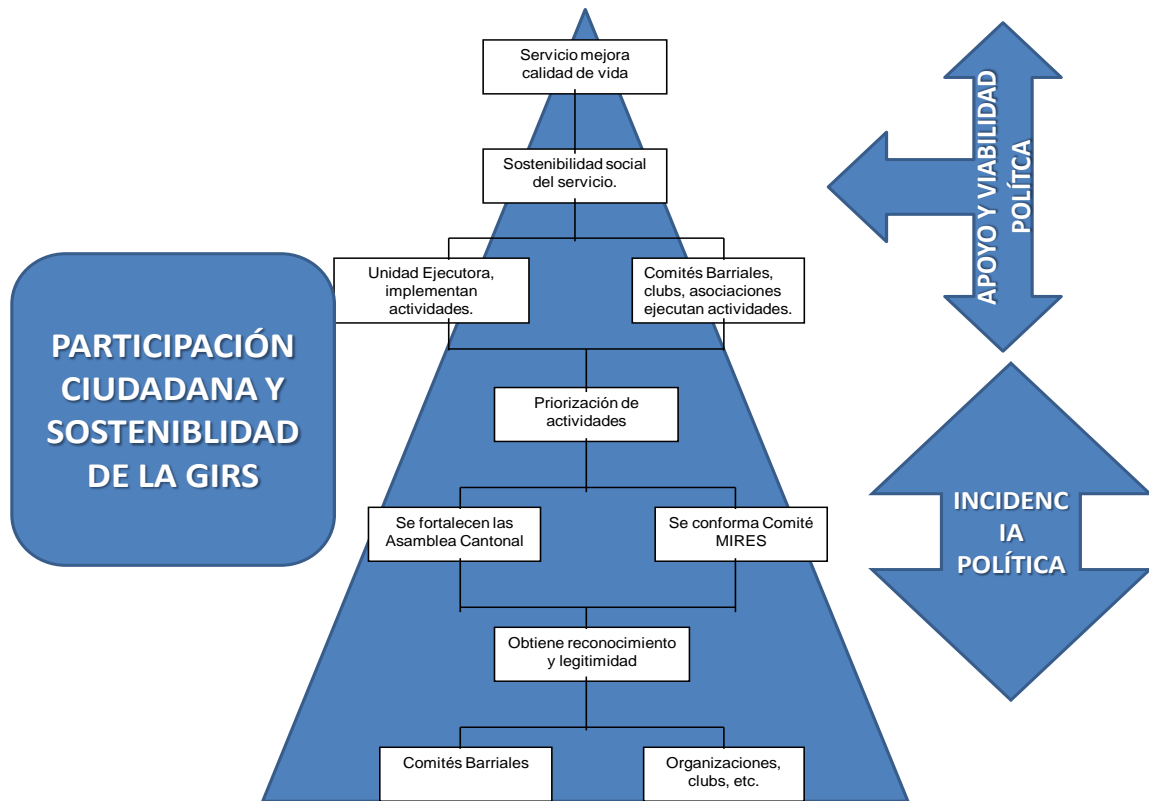
Este eje está concebido como la oportunidad para generar compromisos y empoderamiento de la ciudadanía para promover la sostenibilidad del servicio, involucra a las diferentes organizaciones sociales e instituciones públicas y privadas, escuelas, colegios, hogares para incidir en todos los estratos de la población, niño/as, jóvenes y adultos a fin de garantizar su participación y apoyo al proceso de mejora y sostenibilidad del servicio.

Los avances pueden ser por niveles, se puede iniciar como proyectos pilotos para el manejo de los residuos a nivel de barrios, acompañado de planes de capacitación, plan de comunicación, trabajos con escuelas y colegios, talleres y eventos de capacitación dirigidos a personal municipal, teniendo como estrategia el trabajo en equipo y entre las diferentes instituciones e involucrados.

Frente a ello, se plantea el fortalecer:

- El Reconocimiento y legitimización de las organizaciones locales como Comités, Club, Asociaciones, etc., por las municipalidades, a fin de que puedan apoyar los procesos de comunicación, sensibilización y hacer control social.
- Conformación de un Comité Cantonal de Barrios y Organizaciones, el mismo que agrupará a los representantes de los diferentes sectores de la ciudadanía.
- Convocatorias a Asambleas Cantonales donde se definirán las prioridades y agendas del trabajo cantonal y del servicio de residuos sólidos.
- Conformación de un Comité Cantonal para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, esta instancia se constituirá en el organismo asesor, legislador y fiscalizador de quienes gerencien el servicio.
- Creación de una ordenanza que institucionalice los espacios de participación y coordinación interinstitucional.

ESQUEMA PARA LA SOSTENIBILIDAD SOCIAL



Adicionalmente con esta estructura será indispensable emprender en acciones de fortalecimiento de algunas iniciativas y actividades iniciadas, entre las que tenemos.

- Plan de trabajo interinstitucional.
- Elaborar un plan sostenible de comunicación y sensibilización ciudadana.
- Elaborar un plan de monitoreo y evaluación.
- Capacitación al personal municipal y ciudadanía en temas socio-organizativos y técnicos para el manejo del servicio.
- Diversificar el ámbito de capacitación hacia los diferentes sectores de la población.
- Elaborar la guía metodológica a detalle para el manejo integral de los residuos sólidos.
- Incrementar la producción de material educativo para toda la población.
- Fortalecer los procesos de veedurías y control social.
- Incidir para la aprobación de un presupuesto municipal que garantice la implementación de actividades sociales y educativas para la población.

El componente social plantea como eje transversal la participación ciudadana en todas las etapas del manejo integral de los residuos sólidos, puesto que ello facilitará el cumplimiento de actividades y su permanencia en el tiempo.

4.1.2. Participación ciudadana en el diseño alternativo de la sostenibilidad del servicio.

Promover el diálogo y la concertación fueron los primeros mecanismos propositivos para fortalecer los espacios de participación entre los gobiernos locales y las formas de organización y control ciudadano.

Entre las acciones estratégicas y ejes transversales para la gestión y empoderamiento social e institucional de la GIRS, es promover un tejido social / institucional y el equilibrio de su participación, a fin de masificar y lograr una propositiva y activa participación de las y los líderes, autoridades y funcionarios que representan a la sociedad civil, municipalidades, instituciones públicas y empresa privada.

Gráfico 27. Gestión Sostenible de la Mancomunidad del Servicio GIRS



El objetivo de este proceso es tener aliados y desarrollar un socio para lograr la institucionalización de las iniciativas facilitadas por los líderes municipales a fin de asegurar la sostenibilidad y sustentabilidad de la Empresa Municipal del servicio.

Para tal efecto, como elementos base se recomienda promover la participación, vista como el proceso de opinión, proposición, planificación, decisión, acción, evaluación y legislación de los elementos claves en el diseño y gestión de la mejora del servicio. Este sistema, es necesario desarrollarlo durante toda la institucionalización de los cambios anhelados.

El desarrollo de talleres de inducción para dar a conocer el alcance, contenido y objetivos del nuevo proceso de mejoramiento continuo del servicio y su eje de participación ciudadana, será el punto de partida para generar empatía y aceptación de la intervención.

La participación de las autoridades, funcionarios, empleados y trabajadores del servicio, como formas y estrategias utilizadas, permitirán alcanzar la constitución de una mesa de saneamiento ambiental de los cantones implicados, que incorpore y concilie las necesidades más apremiantes desde la perspectiva ciudadana y municipal así como la institucionalización del proceso participativo, tanto al interior de los gobiernos locales como entre sus líderes de la sociedad civil.

4.1.3. La incidencia política ciudadana en el gobierno municipal

Las cosas funcionan mientras hay un alcalde que apoya y un consejo que aprueba, o un agente externo que sustenta. Por eso se debe mirar la capacidad ciudadana y el sector político para hacer presión por su gobierno local. Estos actores son los que logran

sostenibilidad, en base a su posicionamiento social. Son demandantes y factores que van a poner en juego a los sectores políticos. Una alcaldesa salió y el nuevo alcalde quiso hacer las cosas a su manera, pero la gente le paró. **Es importante crear una estructura social que permita que la sostenibilidad continúe.** Carlos Paz, MIDUVI – Praguas.

Este proceso se lo necesita para evitar que las nuevas autoridades no burlen los avances de la modernización del servicio, es el espacio que se gana la ciudadanía frente a la autoridad municipal y del gobierno central para presentar sus proyectos y tener la acogida correspondiente.

Por tanto, si la ciudadanía está organizada, capacitada, reconocida legalmente por el concejo municipal, cuenta con recursos y muestra activa participación en los emprendimientos de la agenda pública local, no habrá fuerza que les margine y excluya.

4.1.4. El apoyo ciudadano a la política de comunicación municipal.

Estos elementos comunicacionales deben ser propuestos por los propios actores locales, conservando su identidad y sentido de pertenencia, con la ayuda de quienes vienen y están apoyando la mejora del servicio. Debe estar relacionada y desarrollada con las propuestas pedagógicas planteadas por el sector educativo local, que se promoverán para tal efecto.

Las campañas de comunicación comprenderán las fases de publicidad, propaganda y promoción. La producción de cartelera, afiches, dípticos, camisetas, material promocional, manuales, guías, material didáctico, elementos de señalización, boletines de prensa, entrevistas con medios de comunicación, reportajes, calendarios, etc., serán parte de todo esta campaña.

Estos elementos de comunicación y sensibilización serán actualizados tomando en cuenta los diferentes elementos gráficos, textuales, musicales, teatrales, etc. Establecidos a la fecha. Así mismo, reproducirlos y difundirlos mediante el ejercicio de diversas técnicas más asertivas culturalmente.

Acto seguido, se debe apoyar la sostenibilidad de los grupos sociales y ecológicos que se han formado en torno al nuevo proceso de mejoramiento del servicio de residuos sólidos.

Se pretende que estos actores claves, principalmente el grupo de usuarios del servicio, y otros como los de jóvenes, cuenten con personería jurídica al menos de hecho, con un plan de trabajo, fuentes de financiamiento a su labor (ejercitación de sus actividades teatrales y musicales, elaboración de artesanías utilizando los productos reciclables, generación de productos agrícolas y forestales), estos grupos deben vincular sus objetivos ó sumarse a los de los consejos estudiantiles escolares y secundarios, y otros grupos sociales, que se encuentran activos y conformados, comité de gestión cantonal ó comité ampliado, comité de desarrollo cantonal ó mesas de diálogo y de concertación social, fundación de reina, grupos ecológicos entre otros, etc.

Talleres Informativos: Un buen mecanismo de divulgación son las charlas informativas. Lo importante, es recoger desde la misma comunidad cual es su visión sobre los posibles mecanismos de manejo de los desechos.

Campaña Puerta a Puerta: El sector Agropecuario permite la ejecución de una campaña puerta a puerta, la cual entregaría información básica del proyecto. Se informará de la ubicación de varios contenedores comunales.

Capacitación para manejo de desechos peligrosos: Se organizarían varios talleres con expertos en el manejo de desechos peligrosos (envases vacíos de químicos) quienes explicarían las consecuencias del mal manejo de estos desechos, pero sobre todo, cuales

son los tratamientos adecuados. Se aprovecharía el poder de convocatoria de las organizaciones campesinas ya establecidas para llegar al mayor número de personas.

Se dará a conocer, tanto en los talleres como por las radios locales, las rutas, frecuencias y horarios de recolección de desechos.

Se dictarán talleres para la elaboración de abono natural (compost), a partir de los residuos orgánicos que se generan en esta área rural.

a) Educación sanitaria y ambiental de residuos.

La participación de la comunidad educativa es indispensable para tener el apoyo ciudadano en todas las actividades de la mejora del servicio planteado. Los estudiantes son excelentes multiplicadores de mensajes. Para ello se debe asociarse con la dirección provincial de educación, a fin de poder coordinar y tener mayor apoyo del sector educativo, principalmente en la institucionalización de los temas de la gestión de saneamiento ambiental y residuos sólidos. El material educativo sobre la correcta gestión de los residuos sólidos debe ser considerado como un eje transversal en el currículo académico de las instituciones educativas de la mancomunidad.

Se propone la realización de talleres participativos con maestros de todos los establecimientos educativos de cada cantón. En los talleres recibirán charlas técnicas sobre los procesos del correcto manejo de los desechos y a partir de estas elaboraran de manera consensuada material didáctico que luego será aplicado, en horas clase, a sus respectivos estudiantes.

La oportunidad de que los mismos maestros produzcan su material didáctico garantiza por un lado, que recoge la realidad misma del lugar, y por otro lado, por ser de su autoría, lo aplicarían con mayor énfasis.

El material producido por los maestros luego es procesado en imprenta y se lo devuelve para su aplicación. Las guías didácticas podrán ser utilizadas temporalmente y las veces que sean necesarias.

Para las actividades de educación no formal, se puede formar alianzas con los directivos de clubes juveniles para aplicar las mismas guías didácticas. Por otro lado se pueden realizar actividades al aire libre, en donde intrínsecamente este presente el tema del manejo adecuado de los residuos.

Otro mecanismo de integración del sector educativo, pueden ser los concursos entre los establecimientos educativos, por ejemplo la escuela o colegio que más pilas usadas recoja.

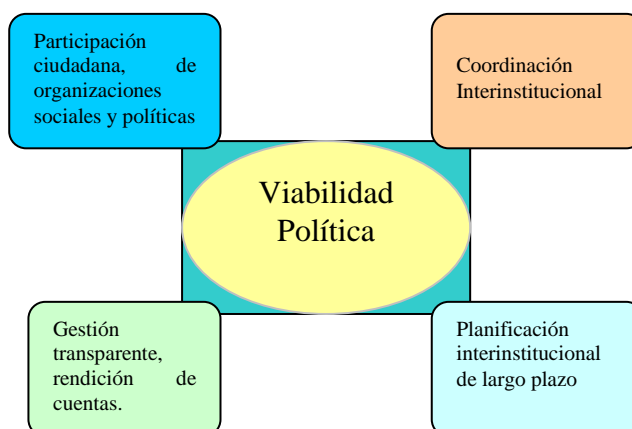
4.2. Aspectos Políticos y legales

4.2.1. Viabilidad y apoyo político.

El trabajo desarrollado a la fecha ha logrado una vinculación de los Alcaldes y Concejales cantonales, lo cual a su vez ha permitido la aceptación del enfoque y ejecución de varias actividades que se orientan hacia la sostenibilidad política del servicio, sin embargo, es necesario fortalecer lo realizado con acciones que involucren a otros sectores, que garanticen políticas de largo plazo e institucionalización de la propuesta.

En este sentido se debe avanzar hacia la construcción de escenarios para consolidar una propuesta que tenga viabilidad política sostenible, resultado del análisis de las necesidades de la población y de los consensos entre la población y sus representantes en el Municipio, instituciones públicas, privadas y organizaciones de desarrollo.

ESCENARIO PARA LA VIABILIDAD POLÍTICA



El proceso será liderado inicialmente por los alcaldes de los dos gobiernos municipales de Santa Isabel y Girón, como representantes legales, entre las principales actividades que se desarrollarán y/o fortalecerán en este marco serán:

- Socialización de la propuesta a todos los niveles organizacionales y de la ciudadanía en general.
- Establecer consensos con líderes/as representantes de la ciudadanía, organizaciones sociales y políticas del cantón.
- Fortalecer la participación del Comité de Desarrollo Cantonal y de las organizaciones involucradas en el proceso.
- Convocar a las Asambleas Populares, como un espacio de participación y toma de decisiones de la ciudadanía.
- Institucionalización de la propuesta de manejo integral de residuos sólidos, la misma que deberá considerar la ordenanza que regula su funcionamiento integral.
- Regulaciones y normas basadas en criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales.
- Establecer alternativas y prioridades de corto y largo plazo para el desarrollo cantonal.
- Generar procesos transparentes y de rendición de cuentas.

En este sentido se plantea la necesidad de fomentar la participación ciudadana, coordinación interinstitucional, planificación de largo plazo y la gestión transparente del servicio, a fin de contribuir a consolidar la gobernabilidad y gestión pública.

Para lograrlo se plantea la realización de una Asamblea Cantonal y la conformación de mesas de trabajo en torno al tema del manejo integral de los residuos sólidos, como un "pretexto" para alcanzar consensos en este y otros temas de interés cantonal.

Por tanto, es necesario fomentar y desarrollar espacios de participación, discusión y toma de decisiones hacia todos los involucrados; lo cual a su vez permitirá respaldar las decisiones y gestiones municipales, las mismas que serán mandatarias para las presentes y futuras autoridades municipales.

4.2.2. Ordenanza para el GIRS.

A fin de evitar vacíos legales que limiten realizar las acciones del sistema integral de residuos sólidos, se presenta en el Anexo 16, el proyecto de ordenanza que recoge todos

los elementos de manejo integral del servicio, misma que debe ser aprobada en dos sesiones por los concejos municipales y finalmente por el directorio de la empresa.

4.2.3. Ordenanza para implementar la nueva estructura organizativa.

Para legalizar el asocio de las municipalidades de Girón y Santa Isabel y crear el organismo administrativo que les represente en la prestación del servicio de residuos sólidos, se presenta el proyecto de ordenanza correspondiente, según el marco jurídico ecuatoriano vigente, Anexo 17, que comprende los considerando, diez títulos, las disposiciones transitorias y derogatorias.

CONCLUSIONES

- La mayoría de los usuarios conocen los residuos sólidos por su tipo y no saben que la clasificación adecuada les ahorraría recursos, por tanto estarían de acuerdo en participar en la gestión del servicio y realizar la clasificación domiciliar, así mismo saben que la actual disposición final de la basura genera impactos ambientales y sociales negativos. Para la mayoría, estiman que es necesario desarrollar una ordenanza que establezca los elementos necesarios para mejorar el servicio, incluso están de acuerdo en pagar una tasa superior a la actual en función de la mejora del servicio.
- Realizando la clasificación en la fuente, utilizando el relleno sanitario de Santa Isabel y, dándole el tratamiento adecuado a los residuos, logrando su reutilización y reciclaje, se evitaría: 1) contaminar el ambiente, evitando hacer una disposición final, en los primeros quince años, de 15.852 Tm de basura, se dejarían de producir: 2.980,2 m³ de lixiviados; 912 m³ de gas metano, 2.255 m³ de gas carbónico y 58 m³ de amoniaco, o sea 3.226 m³ de gas y, 2) ampliar la vida útil del relleno sanitario, en cinco años 22 días.
- La prestación del servicio de residuos sólidos para Girón y Santa Isabel, bajo la figura de mancomunidad municipal es altamente factible desde el marco legal, institucional, ambiental y económico. En virtud de mostrar signos positivos suficientes tanto la evaluación económica y financiera, así como, les permite ahorrar recursos significativos en las inversiones necesarias y en la calidad del costo total de producción del servicio, en al menos el 111%.
- El modelo de la (GIRS) guarda plena correspondencia con el plan de manejo ambiental, sanitario y económico. Su implementación exige que: 1) se desarrolle una campaña permanente de educación, información y sensibilización ciudadana, 2) participen los generadores de los residuos en el proceso de clasificación domiciliar, 3) la sociedad civil, la empresa privada, las instituciones del gobierno central, las autoridades municipales asuman actitudes y prácticas institucionales favorables a la contaminación ambiental y a los problemas sanitarios locales.
- Los gobiernos municipales si bien muestran gran interés en asociarse para mejorar la calidad del servicio, deben asumir la GIRS con efectiva responsabilidad, tomar decisiones y destinar suficientes recursos a fin de asegurar y realizar los cambios organizacionales, tributarios, presupuestarios, ambientales, técnicos, sociales y normativos propuestos.
- La sostenibilidad de la GIRS es posible, si el comité que representa a los usuarios del servicio, está conformado por personas que gocen de gran aceptación social y simpatía del alcalde, así como deben ser personas que con facilidad puedan interpretar las herramientas e información desarrollada y sobre todo, poder realizar el control social permanente a la gestión del ente prestador del servicio.

RECOMENDACIONES

A fin de implementar la propuesta de sostenibilidad de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) en los municipios del país, es importante considerar:

Político

- Asegurar que el Concejo, Alcalde y funcionarios municipales (vinculados con sostenibilidad de servicios municipales) deben estar muy claros de los beneficios de la propuesta y su vinculación con las políticas equitativas municipales. Lo cual les permitirá:
 - Identificar los recursos que deben destinar para la implementación y, apoyar las decisiones que deben ir liderando los usuarios en todas las dimensiones de la sostenibilidad, principalmente en la gestión social.
- Si la municipalidad no cuenta ni logra captar los suficientes recursos para la sostenibilidad del servicio, se sugiere emprender el mejoramiento del servicio por niveles.
- Trabajar en lo comunicacional facilita evitar especulaciones sobre el proceso de mejora del servicio.
- Las ordenanzas que incorporan los lineamientos técnicos, sociales, ambientales, sanitarios, educacionales, tributarios y presupuestarios, deberán guardar 100% de relación con el plan director o manejo integral del servicio.

SOCIAL

- En lo posible, el grupo de usuarios que se conformará para emprender en todo éste proceso, debe formar parte del equipo técnico que socializa la propuesta de sostenibilidad del servicio, así como se debe conformar el grupo veedor que debería encargarse de legitimar las iniciativas de los cambios necesarios.
- El involucramiento de otros grupos organizados, como el caso de jóvenes, facilita y acelera el proceso de participación social.
- La estrategia comunicacional debe ser desarrollada con el apoyo de los usuarios del servicio, diseñada por el sector educativo local e implementada por los medios de comunicación local y nacional, así mismo debe ser institucionalizada en todos los niveles de educación.
- Las reuniones de socialización y definición del alcance de la propuesta de sostenibilidad del servicio deben ser presentadas ante los usuarios con ejemplos relacionados localmente.

ORGANIZACIONAL

- Hay que fomentar la participación, en todo este proceso, de la mayor cantidad de instituciones relacionadas con el servicio.
- Es necesario que se forme un equipo técnico municipal, liderado por una persona muy cercana al alcalde.
- La capacitación se le debe facilitar mayormente al personal fijo y directivos, incluyendo temas de mejoramiento de actitudes y cambio de la cultura organizacional. Se espera que esto contribuya a mejorar la atención a los usuarios.
- La definición y asignación de roles para la sostenibilidad del servicio, deben ser identificados por los funcionarios responsables y asumidos por todo el personal municipal.

TÉCNICO

- Las mejoras que se hace al proceso productivo y de comercialización (PPC) del servicio deben ser visitadas y entendidas por la ciudadanía. Y, deben estar en contraste con indicadores ó estándares de calidad.
- Deben establecerse manuales alternativos para el manejo técnico y ambiental del servicio y el uso de los recursos que se utilizan en la gestión del servicio.
- El personal técnico del servicio debe tener actitudes de eficiencia, cordialidad, respeto y sencillez con el usuario, esto permite generar empatía con los contribuyentes – funcionario municipal, asegurar los cambios y mejoras en sus actitudes, prácticas y conocimientos.
- Cuando se hacen las mejoras a la infraestructura técnica del servicio, debe incorporarse actividades complementarias, tratando de beneficiar al personal inmerso y evitarle que asuman riesgos de salud.

AMBIENTAL

- Los escenarios e iniciativas para la sostenibilidad ambiental deben conocerse y aprobarse en las asambleas ciudadanas.
- Tratar de que alguna organización de reconocida trayectoria ambiental avale las iniciativas de sostenibilidad ambiental del servicio.
- Las ordenanzas vinculantes a la gestión ambiental del servicio deben ser socializadas ante la comunidad, de ser posible publicadas las partes más sobresalientes.

ECONÓMICO

- El pago de la tasa que realiza el usuario por la prestación del servicio debe ser menor al beneficio social recibido. La focalización de subsidios, el pago diferenciado y equitativo de la tasa, promueve gran aceptación social. Si el servicio ha sido mejorado en términos de calidad, cobertura y continuidad, los usuarios responden favorablemente al pago oportuno de la tasa y participan eficiente en la clasificación domiciliar de los residuos.
- Se debe procurar que el costo del servicio pueda ser cofinanciado con actividades productivas alternativas de reciclaje y agroforestería.

FINANCIERO

- Identificar y poner en marcha un proceso productivo eficiente del servicio, permite identificar el costo eficiente, generar compromiso y alta responsabilidad en el personal municipal.
- Optimizar el uso de bienes y recursos públicos en la prestación del servicio, así como llevar oportunamente el registro de los gastos correspondientes, es clave para obtener el costo real del servicio y el cálculo equitativo de la tasa.
- Llevar y tener al día los registros de cartera vencida, permitirá oportunamente tomar medidas para recuperarla y controlarla.
- Contar con programas automatizados para la gestión contable, presupuestaria, administración de bienes, sistema de categorización de usuarios facilita un manejo eficiente del presupuesto y de la cartera, además transparenta la administración de los recursos públicos.

BIBLIOGRAFÍA

- CARE Internacional, Martínez, Fernando, Sostenibilidad de los Servicios Públicos, Ecuador. 2006.
- Care Internacional, Estudio de desechos bio peligrosos, 2003.
- Código de la Salud. Registro Oficial No. 158 de 8 de febrero de 1971.
- Constitución Política de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449, 20 de octubre de 2008.
- Eva Röben, GTZ, Diseño, Construcción, Operación y Cierre de Rellenos Sanitarios Municipales, Loja, 2002.
- Fernández S., Pita, Determinación del tamaño muestral, Coruña, 2001.
- GTZ, Manual para Rehabilitar, Clausurar y Saneamiento de Tiraderos a Cielo, 2002
- Ley Orgánica de Régimen Municipal, Registro Oficial Suplemento 159 de 5 de diciembre del 2005.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Registro Oficial No. 97 de 31 de Mayo de 1976.
- OIT, Repertorio de Recomendaciones Prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, MEISI, Ginebra, 2005.
- Plan Estratégico de Desarrollo Cantonal de Girón, PEDC – GIRÓN, Ecuador, 2001.
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE). Ministerios del Frente Social. SIISE, Versión 4.0, 2005.
- Universidad Politécnica de Madrid, Screening de una Evaluación Ambiental Estratégica, García Moreno, España, 2005.
- UTPL, Ochoa C. Pablo, Tenesaca M. Robert, Auditoría en el Relleno Sanitario de la ciudad de Cariamanga, Loja, 2003.
- Medina C., Leonardo, Sistema de tratamiento de desechos especiales y peligrosos y sistema de tratamiento de desechos líquidos, Cuenca – Ecuador, 2005.
- Wehenpohl, Günther, GTZ, Guía en elaboración de planes maestros para la gestión integral de los residuos sólidos municipales, México, 2002.

Anexo 1.- Descripción detallada del proceso metodológico

1.1. Punto de partida

Familiarizado con el contexto científico sobre el manejo integral de los residuos sólidos, planteé el tema del proyecto, con la perspectiva de mirar la correspondencia de incorporar nuevos elementos al modelo definido por Care Internacional²⁰ y aprovechando mi domicilio de trabajo en el cantón Girón, preparé un listado de actividades para: 1) recabar información secundaria, identificar en terreno los reales problemas ambientales, sociales, económicos, políticos y organizacionales; 2) visitar actores principales, autoridades, funcionarios y trabajadores municipales; 3) realizar un sondeo rápido de las apreciaciones positivas y negativas de los usuarios del servicio, levantar un inventario fotográfico; 4) responder inquietudes que me ayudaron a visualizar la estructura y objetividad del presente trabajo y, gestionar recursos que lo cofinancien.

El enfoque metodológico previó en su mayoría las acciones necesarias para alcanzar los objetivos planteados y que den respuestas asertivas a los problemas percibidos. Recoge elementos o denominadores comunes de proyectos similares, determinantes en la sostenibilidad de servicios públicos, se esfuerza por añadirle valor a lo establecido científicamente.

1.2. Diseño de la investigación

Luego de recibir la retroalimentación y aprobación del proyecto de investigación, por parte de las autoridades de la UTPL, profundicé la recolección de información documental, fuentes estadísticas, informes, memorias, documentos oficiales y normas legales, archivos personales, reportes de los diversos medios de comunicación, esto me facilitó reforzar la metodología de la investigación, definir el plan de trabajo, tener el apoyo financiero y técnico de la Fundación Instituto de Promoción y Apoyo al Desarrollo (IPADE), ong española, coordinar las tareas con el equipo de apoyo técnico municipal, diseñar los instrumentos de consulta e investigación.

1.3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

a). Socialización, coordinación y definición del diagrama del proceso de investigación

Se socializó la propuesta de la investigación primero ante las autoridades municipales y técnicos del servicio, luego ante los usuarios del servicio y las autoridades, técnicos y trabajadores de la municipalidad, instituciones locales y ONG.

Luego me reuní sólo con los técnicos responsables del servicio y se afinó participativamente el plan de trabajo, la coordinación de tareas y definición del diagrama del proceso general de la investigación, a fin de conocer el contexto del proyecto en su integridad y medir el avance, identificar las fases y actividades relevantes, tiempos, responsables, los métodos y técnicas para abordar, responder y neutralizar los problemas concretos.

²⁰ CARE, M, Fernando, Sostenibilidad ..., p.9.

b). Definición y tamaño de la muestra

Para recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas, se definió las técnicas como la observación, la recopilación documental y análisis de los contenidos, reuniones y el cuestionario, ésta última se planteó y aplicó a los usuarios del servicio de RS y para darle la consistencia objetiva se utilizó la muestra, misma que es representativa, válida y confiable en función de haber facilitado la medición de las variables que han sido de interés del presente estudio y haberla aplicado a todos los grupos de usuarios.

La definición y tamaño de la muestra se la planteó a fin de estudiar y determinar parámetros²¹, es decir, se ha hecho inferencias a valores poblacionales (proporciones y medias) a partir de la muestra estratificada. Estratificada porque me preocupó estudiar las actitudes, conocimientos y prácticas de los grupos de usuarios del servicio y el reparto de la muestra fue proporcional al tamaño del estrato (afijación proporcional) comunidad – barrio del área urbana y periférica.

Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

- N = Usuarios totales = 2045 usuarios reales. Nota: no todos han sido identificados por la jefatura de rentas.
- Z = Nivel de confianza = 95% y esto es igual a 1.96
- p = probabilidad ó proporción esperada = 5%
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- e = error = 3%

$$n = \frac{2045 \cdot 1,96^2 \cdot 0,05 \cdot (1-0,05)}{0,03^2 \cdot (2045-1) + 1,96^2 \cdot 0,05 \cdot (1-0,05)} = 184,54 = 185 \text{ encuestas}$$

Usuarios del Servicio y Segmentación de la Muestra

Usuarios / Comunidades	Residenciales	Comerciales	Instituciones	Mercado	Establ Salud	Total	Usuarios Totales por Comunidad	
	1.523	472	37	1	12	2.045	No.	%
	74,5%	23,1%	1,8%	0,0%	0,6%	100%		
Tamaño Muestra	138	43	3	-	1	185	2.045	100%
Centro Urbano	124	38	3	-	1	166	1.838	89,9%
Lentag + Varios	7	2				9	96	4,7%
San Vicente	2	1				3	23	1,1%
S. Juan + Cofradía	2	1				3	35	1,7%
Pampadel	1	-				1	17	0,8%
El Chorro	1	1				2	18	0,9%
Zapata	1	-				1	18	0,9%

c). Recolección, procesamiento e interpretación de los datos

Antes de aplicar el cuestionario, se capacitó al personal encuestador, se hizo ensayos tanto para ajustar la funcionalidad de ésta técnica y herramienta como para familiarizar a los encuestadores. Luego de organizar los datos recolectados se valoraron y sistematizaron los cuestionarios válidos, se procedió al tratamiento e interpretación estadística,

²¹ Fernández S., Pita. Determinación del Tamaño Muestral. Coruña. 2001, página 5.

matemática y cualitativa de los datos. La triangulación y relación de los datos sirvió para profundizar la comprensión de la realidad objetiva del servicio. Cabe advertir que tanto el análisis como la interpretación tienen mucho trabajo artesanal, por lo cual esta fase no puede reducirse a una simple operación estadística - matemática en esta labor además de la lógica interviene la "imaginación sociológica"²².

La perspectiva de éste proceso inicial fue recabar elementos que permitan hilar los cimientos del estudio y desarrollar la propuesta. Por ello, fue necesario complementar y fortalecer el trabajo observando, valorando e identificando los demás elementos técnicos, ambientales, económicos, organizativos, políticos y legales correspondientes, llegando a cumplir con lo propuesto en el primer capítulo.

d). Redacción del informe final

Sobre la realidad del primer capítulo se desarrolló la propuesta en función del marco científico y legal, principalmente por la conveniencia de la realidad local y apoyo político de las autoridades de los dos municipios. Esta propuesta luego de ser planteada, fue puesta a consideración de los técnicos municipales y funcionarios de la ONG IPADE, misma que fue ajustada y socializada ante los dos concejos municipales.

Como resultados producto de este proceso metodológico, se puede señalar que:

- Se ha promovido ambientes de diálogo para conocer experiencias y fomentar reflexiones sobre la gestión integral de los residuos sólidos (GIRS).
- Se ha logrado la participación del personal municipal y de la ciudadanía en general, en todas las etapas del presente trabajo.
- Se ha contribuido a fortalecer y consolidar procesos de gestión sostenible de servicios con el apoyo de jóvenes, adultos, grupos organizados y representativos del cantón, asociaciones, colegios y clubs.
- Se ha dado los primeros pasos de sensibilización a las autoridades, usuarios y más actores del servicio, sobre la GIRS, a partir del reconocimiento de que se trata de un asunto con implicaciones económicas, políticas, sociales, organizacionales, ambientales y técnicas dirigidas a mejorar la calidad de vida de las familias usuarias reales y potenciales del servicio.
- Se ha tendido un puente comunicacional entre la ciudadanía y el municipio, toda vez que el trabajo conjunto contribuya a mejorar adecuadamente la gestión integral de los residuos sólidos, principalmente.

Los ejes transversales del proceso de investigación, han sido: el aprendizaje, la participación, la integralidad y el enfoque sistémico de sostenibilidad, basado en el ejercicio de derechos y responsabilidad social.

²² Ibíd, p.15.

ANEXO 2.

Anexo 2.1.- ENCUESTA DE PERCEPCIÓN CIUDADANA SOBRE LA ACTUAL GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN GIRÓN

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:

Con el fin de conocer: la percepción de los usuarios del servicio de residuos sólidos (recolección de basura) que viene ofertando el Gobierno Municipal de Girón; los conocimientos, actitudes y prácticas; y, su predisposición para participar en el proceso de mejoramiento del servicio de residuos sólidos.

OBJETIVO EXPLICATIVO AL USUARIO DEL SERVICIO – ENCUESTADO

Buen día, permítanos conocer su opinión sobre la situación actual del servicio de recolección de basura (residuos sólidos) que viene prestando el Gobierno Municipal de Girón, le comento que usted ha sido seleccionado entre todos los usuarios, en virtud de su seriedad e imparcialidad que emite con prudencia sobre temas importantes del cantón. Por ello, le solicito se digne responder a las siguientes inquietudes, esta conversación durará no más de diez minutos.

1. En qué sector de la ciudad, desarrolla mayormente sus actividades diarias, en su ...?

1.1.Domicilio

1.2.Comercio

1.3.Institución Pública

1.4.Industria

1.5. Otros, Es Jubilado?

2. ¿Cree que el actual servicio de basura ó residuos sólidos es (malo, regular o bueno -seleccionar una opción-) con el ambiente?.

OPCIONES	1. Bueno	2. Regular	3. Malo
Señalar una opción (X)			

3. El apoyo para la mejora del servicio de residuos sólidos por parte de los siguientes colectivos y/o entidades es:

OPCIONES	1. Bueno	2. Regular	3. Malo
Por parte de la:			
3.1. Municipalidad			
3.2. Instituciones Públicas			
3.3. Comercios			
3.4. Artesanos			
3.5. Mercados, fiestas, ferias, etc.			
3.6. Ciudadanos			
3.7. Hospitales y otros			

4. Cómo calificaría a las siguientes actividades del servicio actual de residuos sólidos, ofrecidos por la Municipalidad?

OPCIONES	Bueno	Regular	Malo
4.1. Barrido y limpieza de la vía pública			
4.2. Recolección de basuras			
4.3. Horario de recogida de basuras			
4.4. Tratamiento de los residuos sólidos ó basuras			

5. Las máquinas, equipos, herramientas y el personal actual que cuenta la municipalidad para ofertar el servicio de basura ó residuos sólidos, deben ser ...?

Opciones	1. Reemplazados	2. Capacitados-as
5.1. Camiones de recogida		
5.2. Herramientas y carritos para el aseo de la Ciudad		
5.3. Agentes de barrido municipal		
5.4. Agentes de Recolección de basura		
5.5. Chofer del recolector municipal		
5.4. Directores y técnicos del servicio		

6. Valore si los actuales recipientes ó tachos que utiliza en su domicilio, son adecuados para la calidad del servicio de basura?

Opciones	1. SI	2.NO
6.1. Adecuados		

7. Cree usted que los actuales tachos de basura de su domicilio NO SON los adecuados, por qué?

Opciones	1. SI	2.NO
No tienen tapa		
Tienen mala presentación y generan mala imagen pública		
Permiten que existan moscas, malos olores y posiblemente la existencia de roedores.		
Están convirtiéndose en focos de contaminación		
Son difíciles de manipularlos, sacarlos y presentarlos al personal municipal.		
Otros. Señale por favor		

8. Si los actuales recipientes ó tachos de basura SON inadecuados, le propone a la municipalidad?

Opciones	1. SI	2.NO
8.1. Que les facilite tachos apropiados a los usuarios de este servicio?		

9. Podría ayudarme a diferenciar a los siguientes residuos ó basuras que se pudren en un año (biodegradables) o en un tiempo mayor a un año (no biodegradables)?.

BASURAS = RESIDUOS ó DESECHOS	1. Biodegradables	2. No Biodegradables	3.NO contesta
Residuos de Comida			
Desechos de plantas y maderas			
Papel periódico, papel boom, cartón			
Plásticos, cauchos, etc.			
Vidrio, metales, etc.			
Residuos de construcciones			
Desechos hospitalarios, tóxicos, etc.			

10. Sabía que clasificando estas basuras ó residuos en los domicilios, se optimizan los costos y gastos de su manejo, por tanto le cuesta menos a usted?

Opciones	1. SI	2.NO
10.1. SABÍA?		

11. Clasificaría adecuadamente los residuos sólidos en su domicilio, a fin de evitar el pago de tasas excesivas y/o multas?.

Opciones	1. SI	2.NO
10.1. Clasificaría?		

12. Cree usted, que el adecuado manejo del actual servicio de residuos sólidos se contribuye a mejorar:

OPCIONES	1. SI	2. NO	3.NO SABE
La salud de las familias			
El autoestima de la población			
La actitud positiva de los funcionarios municipales			
Significativamente el financiamiento del servicio			
La imagen y el ornato de la ciudad			
Otros: señale por favor			

13. ¿Con cuál de los siguientes horarios de recolección de los residuos, está de acuerdo?

Opciones	Señale
13.1. Mañanas de 08h00 a 17h00	
13.2. Mañanas de 07h00 a 15h00	
13.3. Tardes de 14h00 a 20h00	
13.4. Otros, señale	

14. ¿Cree UD. que el servicio de basura ó residuos sólidos mejoraría con la clasificación domiciliaria?

Opciones	Señale
14.1. SI	
14.2. NO	
14.3. NO CONTESTA	

15. ¿Conoce UD. cuál es el destino final de los residuos sólidos?

OPCIONES	1. SI	2. NO
Conoce?		

16. ¿Si conoce Ud. el destino final de los residuos sólidos, indique cuál es?

OPCIONES	1. SI	2. NO	3.NO SABE
Los depositan en un botadero contaminante.			
Los botan y queman			
Les dan el manejo final adecuado			
Los aprovechan para ser reciclables y reutilizables?			
Otros: señale por favor			

17. ¿Conoce Ud. dónde está ubicado el actual botadero de residuos sólidos urbanos de Girón?

Opciones	Señale
17.1. SI	
17.2. NO	

18. Cree usted que el actual botadero de basura:

Opciones	1. SI	2. NO	3.NO SABE
18.1. Contamina el ambiente?			
18.2. Promueve la existencia de roedores y gallinazos?			
18.3. Hace que los cerdos, perros y más animales se alimenten?			
18.4. Contaminan los ríos			
18.5. Otros: señale por favor			

19. ¿Observa que las actuales condiciones de recolección de los residuos sólidos afecta la salud y seguridad del personal que realizan estas labores?

Opciones	Señale
19.1. SI	
19.2. NO	
19.3. NO CONTESTA	

20. ¿Conoce si hay una ordenanza municipal que ayude a controlar el inadecuado manejo de los residuos sólidos?

Opciones	Señale
20.1. SI	
20.2. NO	
20.3. NO CONTESTA	

21. ¿Considera si la actual ordenanza municipal, controla el adecuado manejo de los residuos por parte de los siguientes usuarios

Opciones	1. SI	2. NO	3. NO SABE
21.1. Residenciales			
21.2. Comercios			
21.3. Hotelería y restaurantes			
21.4. Gasolineras			
21.5. Lavadoras y lubricadoras			
21.6. Hospitales y otros similares			
21.7. Mercados y camales			
21.7. Instituciones públicas y privadas.			

22. Cree usted que la comunicación que brinda la Municipalidad sobre este servicio.

Opciones	1. Buena	2. Mala	3. No informa
La comunicación es..			

23. ¿Considera necesario, que la Municipalidad mejore la comunicación e información de éste servicio hacia todos los usuarios y generadores de los residuos sólidos?

Opciones	Señale
23.1. SI	
23.2. NO	
23.3. NO CONTESTA	

24. ¿Estaría de acuerdo que los municipios de Girón y Santa Isabel se asocien para que brinden un mejor servicio de residuos sólidos a sus poblaciones?

OPCIONES	1. SI	2. NO	3. NO CONTESTA
Está de acuerdo?			

25. Le gustaría participar en la mejora del servicio de basura?

OPCIONES	1. SI	2. NO	3. NO CONTESTA
Le gustaría participar?			

26. Estaría de acuerdo en pagar una tasa justa y en función de la calidad y calidez de la prestación del servicio?.

OPCIONES	1. SI	2. NO	3. NO CONTESTA
Estaría de acuerdo?			

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 2.2. Efectos ambientales de la disposición final de los residuos sólidos

Matriz 1. Definición de los Impactos físico, químicos y biológicos, así como los sociales y económicos, afectados por las actividades de operación, mantenimiento y cierre del Relleno Sanitario.

	FACTOR	DEFINICIÓN
IMPACTO FÍSICO, QUÍMICO Y BIOLÓGICO	Vegetación arbustiva	Son plantas nativas circundantes al relleno sanitario, la mayoría ésta compuesta por arbustos no > a 3 m. y plantas herbáceas.
	Aves	Especies silvestres y comunes, provistas de plumajes vistosos y canto singular.
	Ruido y vibraciones	Estado de ruido y vibraciones generado por la maquinaria que trabaja en el sector y causa molestia al oído del ser humano y animales.
	Olores y Polvo	Son generados por movimientos de tierra y basura, desprenden partículas de polvo y malos olores, además de CO2 que expulsa la maquinaria.
	Calidad del Agua	Contaminación del agua lluvia, en vista que no hay vertientes o remanentes de agua en el sector (lixiviados).
	Geomorfología, topografía	Forma del terreno y del paisaje, relieve y estructura del suelo.
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	Empleo	Mano de obra necesaria para el trabajo en el relleno.
	Salud	Estado de situación fisiológica y psicológica del personal que trabaja en el manejo integral de los residuos sólidos.
	Seguridad	Normas de seguridad y prevención para eliminar o mitigar riesgos laborales que se pudieran presentar en el lugar de trabajo.
	Servicios Básicos	Servicios que son necesarios para el vivir diario de una persona, agua, luz, etc.
	Vialidad	Acceso de vehículos ó personas al relleno sanitario.
	Uso del Territorio	Utilidad del suelo para la disposición y manejo de los residuos sólidos.

Matriz 2. Definición de los Factores Afectados por las actividades en las fases de operación, mantenimiento y cierre del Relleno Sanitario.

	#	FACTOR	DEFINICIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1	Remoción de material de cobertura	Levantamiento de capa vegetal para la extracción de material de cobertura.
	2	Levantamiento / instalación de chimeneas	Instalación de las chimeneas para celdas del relleno y levantamiento de las mismas durante el proceso de compactación.
	3	Instalación de Drenes	Construcción y colocación de ductos para la recolección de los lixiviados y aguas lluvias.
	4	Compactación de la basura	Proceso de compactación de basura de manera manual ó con la ayuda de maquinaria.
	5	Generación del biogás	Mezcla de gases que se obtienen a partir de la descomposición de materia orgánica, en este proceso no interviene el ser humano.
	6	Generación de lixiviados	Líquido que se circula a través de los residuos sólidos, compuesto mayormente por agua que proviene de precipitaciones pluviales, escorrentías, humedad de la basura y descomposición de la misma que arrastra materiales disueltos y suspendidos.
	7	Generación de humus	Materia orgánica descompuesta con la ayuda de técnicas como el compost, lombricultura, bocashi, etc. Estos procesos se los realizan con la ayuda del ser humano en las camas o espacios previstos para estas acciones.
	8	Capacitación del personal	Instrucción informal que se ofrece al personal para el mejor desempeño de sus funciones y prevención y/o mitigación de impactos negativos al medio ambiente.
	9	Fortalecimiento administrativo	Definición y/o mejoramiento de procesos y normas administrativas en las distintas actividades relacionadas con el servicio.
CIERRE DEL RELLENO SANITAR.	10	Actividades de cierre del relleno	Actividades para la clausura del relleno, como: cierre de celdas; colocación de capa final de material de cobertura; retiro de maquinaria y control de implementos del relleno.
	11	Reforestación	Siembra de especies vegetales donde se ha intervenido ó se ha perdido la vegetación, esta debe ser con especies propias del lugar u otras que cumplan una función similar.
	12	Implementación de parque de recreación	Implementación de varios instrumentos de infraestructura necesaria para la recreación de la población como son: baños, cabañas, juegos infantiles, etc.
	13	Mantenimiento del parque	Continúa revisión de las actividades en el parque, tanto de infraestructura como de acceso al mismo. Así como optimización y mejoramiento de las condiciones en el parque.

Factores Ambientales Mayormente Afectados

La Matriz 3. Permite observar y analizar los impactos ambientales positivos y negativos:

+ / -	FACTORES	ANÁLISIS
-	Atmósfera (olores y polvo)	Este factor resulta mayormente afectado por los olores que genera la descomposición de los residuos.
-	Salud	La quema de la basura genera enfermedades en los pulmones y piel del personal. Las actividades diarias que realizan el personal y agentes de residuos en el manejo del relleno sanitario, están sujetos a contraer enfermedades, principalmente infecciones internas y externas.
-	Seguridad	La inadecuada operación y mantenimiento del relleno sanitario pone en riesgo la seguridad e integridad de sus trabajadores, más todavía por la disposición final de las basuras es a cielo abierto.
+	Empleo	Las actividades cotidianas, producto del manejo integral de los residuos sólidos, dan oportunidades de emplear a mano de obra calificada y no calificada de los cantones.

Actividades de Mayor Afectación

La Matriz 4. Permite observar y analizar los impactos ambientales positivos y negativos de estos factores:

+ / -	Factores	ANÁLISIS
-	Remoción de material de cobertura reciente.	El polvo que se genera afecta el medio ambiente, lo cual altera el estado natural en la zona.
-	Generación de biogás	Este es un subproducto del actual vertedero, viene afectando negativamente a todos los factores ambientales. Existen riesgos de incendios por la acumulación de gases.
-	Generación de lixiviados	Es también un subproducto de descomposición, que al igual que el biogás, afecta negativamente a todos los factores ambientales.
+	Reforestación	Esta se produce al cierre del vertedero, atrayendo en el largo plazo la vegetación y por ende el hábitat para las especies de la zona. No se lo hace, al inicio por el gas natural que generan los residuos.
+	Implementación de parque recreacional.	Es una opción, ayuda al esparcimiento familiar como a la utilización del espacio territorial, así mismo generaría fuentes de empleo en su fase de implementación y mantenimiento.
+	Mantenimiento del parque	Una vez implementado el parque, este debe asegurar, con su buen funcionamiento, daños o trastornos de quienes lo utilizan.
+	Implementación y mantenimiento de viveros	Con esta actividad, se pretende lograr que este espacio sea aprovechado con el bio abono, ó humus para la producción de hortalizas, verduras, plantas frutales y forestales.

Anexo 2.3. Valoración Ambiental

Matriz 5. Screening Ambiental

PREGUNTAS	SI	NO
FACTORES RELATIVOS A LA MEJORA DEL RS y/o Plan Estratégico. Considere cada Factor en Relación de Construcción y Operación		
Generales		
Comprende grandes movimientos de tierra, terraplenes o trabajos en el subsuelo?		X
Comprende uso significativo de tierra o cambios en la zona?		X
Comprende el almacenamiento, manipulación, uso o producción de sustancias tóxicas o peligrosas?	X	
Requiere la construcción de instalaciones para proporcionar agua?	X	
Requiere la construcción de nuevas vías o pistas para el uso de vehículos off-road?		X
Generara la construcción u operación problemas de tráfico?		X
Comprende explosiones, demoliciones o actividades similares?		X
Tiene altos requerimientos de energía u otros recursos?		X
Será obsoleto después de un tiempo de vida determinado?		X
Ambiente Atmosférico		
Producirá emisiones por quema de combustible, procesos productivos, manejo materiales de construcción u otros?		X
Comprende la disposición de desechos por medio de la quema de estos?		X
Ambiente Acuático		
	SI	NO
Requiere grandes volúmenes de agua, aguas de desecho o residuos industriales?		X
Comprende alteraciones en los sistemas de drenaje?		X
Requiere del dragado o enderezamiento de ríos o canales?		X
Requiere de perforación o construcción de diques?		X
Requiere construcción de estructuras externas?		X
Generación de Desechos		
Producirá desechos similares a los de procesos de minería?		X
Requiere de disposición de desechos municipales o industriales?	X	
Puede potencialmente contaminar agua subterránea?		X
Ruido		
Provocará ruido, vibraciones luces o calor en el medio ambiente?		X
Riesgos		
La construcción contempla el manejo, almacenaje o transportación de sustancias peligrosas?	X	
La operación generará algún tipo de radiación peligrosa para humanos o equipos eléctricos cercanos?		X
Se contempla el uso de químicos o pesticidas para el control de plagas?		X
Fallas en la operación podrían romper las normales medidas de protección ambiental?	X	
Social		
Contempla la contratación de gran cantidad de mano de obra?		X

PREGUNTAS	SI	NO
La fuerza laboral tendrá acceso a protección y otras facilidades?	X	
Se producirá demanda significativa de servicios y bienes?		X
Producirá un significativo efecto en el consumo de la economía local?		X
Mejorará las condiciones de salud?	X	
FACTORES RELATIVOS A LA UBICACIÓN		
Protecciones Legales		
Esta dentro de áreas nombradas como protegidas por las regulaciones de los miembros?		X
Esta en áreas en las que los estándares de calidad ambiental especificadas en las regulaciones de los miembros se encuentran excedidas?		X
Características Generales		
Esta en áreas con características naturales únicas?		X
La capacidad regenerativa de zonas naturales como costas, montañas y bosques se verá afectada positivamente?	X	
Puede el área experimentar altos niveles de polución o daño ambiental?		X
Esta localizado en un área en la cual los suelos y/o el agua pueden aun sufrir efectos de contaminación por usos pasados, de la tierra?		X
Características Acuáticas		
Esta cerca de cursos acuáticos, cuerpos de agua o tierras húmedas?		X
Esta cerca de un importante recurso acuático subterráneo?		X
Paisaje y Características Visuales		SI NO
Esta en áreas de gran calidad visual del paisaje y/o es muy sensible este?		X
Esta en un área donde podrá ser observado por un gran número de personas?		X
Condiciones Atmosféricas		
Esta en un área de condiciones climáticas extremas?		X
Características Históricas y Culturales		
Esta cercana a áreas de alto valor histórico o cultural?		X
Estabilidad		
Esta en áreas propensas al hundimiento natural o causado por el hombre?		X
Esta en un área en la cual la topografía es susceptible de erosión, deslizamientos, etc.?	X	
Cerca de zonas costeras susceptibles a la erosión?	X	
Esta cerca de zonas susceptibles de terremotos o fallas sísmicas?		X
Ecología		
Esta vecino a zonas de hábitat importantes o valiosos?		X
Existen especies raras o en peligro de extinción en las cercanías?		X
Puede el sitio volverse resistente a la re vegetación natural o programada?		X
Uso de la Tierra		
Pueden existir conflictos con las políticas de uso de la tierra o de la zona?		X
Puede el uso de la tierra propuesto entrar en conflicto con los usos de los vecinos (existentes o propuestos)?		X
Esta localizado en zonas donde la densidad poblacional o el uso de la tierra es habitacional o para otros fines?		X

PREGUNTAS		SI	NO
Está en una zona de alto valor para la agricultura?			X
Esta en un área recreacional o turística de importancia?			X
FACTORES RELATIVOS AL IMPACTO			
Tierra y Propiedad			
Podría causar disturbios o pérdida de importantes usos de la tierra?			X
Puede resultar en un extendido disturbio sobre la superficie del suelo?			X
Existe el riesgo que los trabajos bajo el suelo provoquen deslizamientos?			X
Podría resultar en la demolición o expropiación de propiedades?			X
Erosión			
El proyecto podría causar erosión?			X
Podría el uso de controles contra la erosión resultar en impactos adversos?			X
Ambiente Acuático			
El uso de agua puede afectar las fuentes locales de oferta?			X
Puede afectarse adversamente la calidad del agua, el flujo de esta por sedimentación, cambios hidrológicos o descargas al agua?			X
La alteración del curso natural del agua puede provocar cambios en el hábitat natural o en el uso del agua?			X
Se pueden provocar cambios en el movimiento de los sedimentos, la erosión, o rutas de circulación del agua?			X
Puede provocar cambios positivos en los sistemas costeros?			X
Puede limitar el uso del agua para recreación, pesca, navegación, desarrollo, conservación o propósitos científicos?			X
Calidad del Aire		SI	NO
Pueden las emisiones afectar la salud y comodidad de las personas, fauna o flora, materiales u otros recursos?			X
Es posible que ocurran naturalmente fenómenos atmosféricos que atrapen la polución del aire por largos periodos?			X
Condiciones Atmosféricas			
Si se contemplan cambios físicos en el medio ambiente, pueden estos afectar las micro condiciones climáticas?			X
Ruido, Etc.			
Pueden producirse impactos en personas, estructuras u otros receptores sensitivos del ruido, vibración, luz, calor u otras radiaciones?			X
Ecología			
Pueden afectarse o perderse hábitat valiosos, ecosistemas, para especies raras o en peligro?			X
Pueden provocarse problemas en la capacidad reproductiva de las especies, su migración, alimentación, crecimiento, o en sus áreas de descanso, o crearse barreras para el movimiento?			X
El ruido, la vibración, la luz o el calor pueden producir impacto en las aves u otras especies?			X
Puede reducirse la biodiversidad genética?			X
Puede perjudicar los procesos ecológicos esenciales o el sistema de soporte de la vida?			X

PREGUNTAS	SI	NO
Puede introducir productos nocivos o aumentar la cantidad de elementos patógenos que acaben con las especies existentes?		X
Los residuos del uso de pesticidas, si se usan, o productos químicos pueden acumularse en el agua o el suelo, afectando al ecosistema		X
Se puede incrementar el riesgo de fuego?		X
Puede afectar la vida acuática por medio de una disminución de la luz?		X
Paisaje y Visual		
Puede afectar paisajes llamativos o con alto valor histórico o cultural?		X
Puede introducir cambios en el número de personas o lugares de donde se contempla este sitio?		X
Impactos Relativos al Trafico		
Puede provocar problemas en el tráfico, que afecten a usuarios, produzcan ruido, afecten la calidad del aire y afecten a otros receptores?		X
Puede producir efectos en la accesibilidad resultando en una disminución del potencial desarrollo del área?		X
Social y Salud		
Puede afectar significativamente el mercado laboral y de propiedad en el área?		X
Podría físicamente dividirse la población como resultado?		X
Puede afectar la carestía de la infraestructura social para hacer frente a un incremento temporal o permanente en la población o actividad económica?		X
Se pueden afectar significativamente las características demográficas del área?		X
Se pueden afectar positivamente las características o percepción del área?	X	
Se pueden afectar significativamente las condiciones de salud?	X	
Otros	SI	NO
Pueden resultar particularmente efectos complejos en el medio ambiente?		X
Pueden ser irreversibles los impactos?		X
Pueden ser acumulativos con otros proyectos?		X
Pueden ser sinérgica?		X
Consideraciones Ampliadas		
Puede causar controversia pública?	X	
Existen efectos que están en los límites que deben ser considerados?		X
Puede llegar a las generaciones futuras efectos irreversibles?		X
Pueden existir conflictos con legislaciones nacionales o internacionales o políticas locales?		X
Se requiere un cambio en la política ambiental existente?		X
Existen procedimientos alternativos en las políticas de control de la polución, los cuales garanticen consideraciones satisfactorias en el impacto ambiental del proyecto?	X	
Tendrá una importancia local mayor?	X	
Existe la posibilidad de efectos que pueden acarrear riesgos únicos o desconocidos?		X

PREGUNTAS	SI	NO
Se establecen precedentes para acciones individuales o de grupo que pueden tener impactos significativos?		X
Considera facilidades que estimularan un mayor desarrollo de la zona involucrada, principalmente?	X	
Puede resultar en un aumento significativo de la demanda de recursos o afectar en forma pequeña la oferta?		X

ANEXO 3. COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO ACTUAL SIN MEJORAS, (Año 2008)

ELEMENTOS DEL C.T.P.	CUENTA	DETALLE	Valor Total Bruto	Aporte % Eficiente al Costo	Valor Real del COSTO	Parte % del C.T.P.
Costo Directos	Mano de Obra Directa	Personal recolector	82.157,22	100	82.157,22	70%
	TOTAL DE COSTO DIRECTOS		82.157,22	100	82.157,22	69,6%
Indicadores	Arriendo + Luz Eléctrica de bodega	Oficina de operación	89,72	1	89,72	0,08%
	Combustible del recolector	Gasolina ó diesel	3.415,71	100 y 40	2.994,51	2,54%
	Garaje - bodega	Lugar: vehiculo, herramientas, equip	60,00	100	60,00	0,05%
	Mantenimiento Recolector basura	Pago mecánica, lubricantes, otros	2.492,31	100	1.610,43	1,36%
	Depreciación de vehículos, herram	Recolector, desgaste de herramient	5.655,60	100 y 40	4.662,24	3,95%
	Mantenimiento Camioncito	Repuest, aceites, accesorios, otros	3.362,82	41	1.401,29	1,19%
	Seguros contra accidentes ó siniest	Accidentes de trabajo	-	-	-	0,00%
	Materiales indirectos	Uniformes, accesorios, otros	4.556,99	100 y 50	4.088,50	3,46%
	Mano de obra indirecta	Gerencia, UGA, Promot y chofer cc	17.763,69	100 y 2	8.061,03	6,83%
	Mano de obra indirecta	Chofer Camión y Guadián Relleno	7.863,01	40	3.145,21	2,66%
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		45.259,85	58%	26.112,91	22,1%	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			127.417,08	85%	108.270,13	91,7%
Gastos Administr.	Sueldos de empleados	Comisario, Jefe de Personal	29.001,36	20 y 21	5.945,28	5,03%
	Honorarios a profesionales	Director Ss Públicos y G. Ambient.	25.065,93	10	2.506,59	2,12%
	Útiles de oficina	Papelería, correo, otros	533,33	11	56,89	0,05%
	Consumo de servicios básicos	Oficina central que administra el Ss.	1.794,36	11	191,40	0,16%
	Depreciación de activos administ	Equipos, Muebles y enseres, otros	2.082,50	11	222,13	0,19%
	Promoción y publicidad	Difusión, promoc y sensibilización	-	-	-	0,00%
	Planillaje - cobro	Impresión software persona q cobra	9.900,68	9	891,06	0,75%
	GASTOS ADMINISTRATIVOS		68.378,16	14%	9.813,35	8,31%
Medidas de Mitigación	Depreciación de infraestructura	Construcción de área para deschos	-	-	-	0,00%
	Suministros de dispositivos	Suministros, alumbrado, botiquin	-	-	-	0,00%
	Suministros y siembra de plantas	Infraestructura vivero, plantas, otros	-	-	-	0,00%
	Educación sanitaria	Eventos, talleres, guías didácticos	-	-	-	0,00%
	GASTOS DE MITIGACIÓN AMBIRNTAL		-	-	-	0,00%
Gastos Financieros	Préstamos BEDE	Capital + intereses, otros locales	-	-	-	0,00%
	Otros préstamos	Créditos de organ internacionales	-	-	-	-
	GASTOS FINANCIEROS		-	-	-	0%
Otros Gastos	Legales	Juicios, trámites legales, otros	-	-	-	-
	Otros	Capacitación	-	-	-	0%
	OTROS GASTOS		-	-	-	0%
TOTAL DE GASTOS GENERALES			68.378,16	14%	9.813,35	8,3%
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO 2008			195.795,23	60%	118.083,49	100%

Fuente: Cédulas presupuestarias y anexo Detalle Costo Total Situación Actual

ANEXO 4.- PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE HIGIENE AMBIENTAL, (Año 2008)

PARTIDA	CONCEPTO	ASIGNACIÓN PARCIAL	ASIGNACIÓN TOTAL
	EGRESOS		
5.00.00.0000	GASTOS CORRIENTES		73.931,49
5.5.3.20.51.00	GRUPO I.- GASTOS EN PERSONAL		65.931,49
51.01	SUBGRUPO 1.- REMUNERACIONES BÁSICAS	32.386,94	
51.01.06	Salarios Unificados	32.386,94	
51.02	SUBGRUPO 2.- REMUNERACIONES COMPLEMENTARIAS	4.138,91	
51.02.03	Décimo tercer sueldo	2.698,91	
51.02.04	Décimo cuarto sueldo	1.440,00	
51.04	SUBGRUPO 4.- SUBSIDIOS	24.817,47	
51.04.01	Por Cargas Familiares	360,00	
51.04.02	De Educación	270,00	
51.04.06	Por Vacaciones	450,00	
51.04.99	Otros Bonos	11.868,74	
51.04.99.01	Antigüedad	1.200,00	
51.04.99.02	Responsabilidad	8.096,74	
51.04.99.03	Ayuda Educación	72,00	
51.04.99.04	Ayuda Jubilación	2.500,00	
51.05	SUBGRUPO 5.- REMUNERACIONES TEMPORALES	1.000,00	
51.05.09	Horas Extraordinarias y Suplementarias	1.000,00	
51.05.10	Servicios Personales o por Contrato	0,00	
51.06	SUBGRUPO 6- APORTES PATRONALES A LA SEGURIDAD SOCIAL	3.588,17	
51.06.01	Aporte patronal	1.481,17	
51.06.02	Fondo de Reserva	1.107,00	
51.06.03	Jubilacion patronal	1.000,00	
53.00	GRUPO III.- BIENES Y SERVICIOS DE CONSUMO		8.000,00
53.04	SUBGRUPO 4.- INSTAL. MANTENIM. Y REPARACIONES	2.200,00	
53.04.04	Maquinarias y Equipos	200,00	
53.04.05	Vehículos	2.000,00	
53.08	SUBGRUPO 8.- BIENES DE USO Y CONSUMO CORRIENTE	5.800,00	
53.08.02	Vestuario, Lencería y Prendas de protección	1.600,00	
53.08.03	Combustibles, Lubricantes y Aditivos	3.000,00	
53.08.05	Materiales de Aséo	1.000,00	
53.08.99	Otros de Uso y Consumo(varios)	200,00	
80.00	GASTOS DE CAPITAL		1.000,00
84.00	GRUPO IV.- BIENES DE LARGA DURACION	1.000,00	
84.01	SUBGRUPO 1.-BIENES MUEBLES	1.000,00	
84.01.03	Mobiliario	0,00	
84.01.07	Equipos, Sistemas y Paquetes Informaticos	0,00	
84.01.11	Partes y Repuestos	1.000,00	
TOTAL DE EGRESOS DEL PROGRAMA		74.931,49	74.931,49

Fuente: Dirección Financiera

ANEXO 5. COSTO TOTAL DEL SERVICIO ACTUAL A PRECIOS DE EFICIENCIA, (Año 2008)

ELEMENTOS DEL C.T.P.	CUENTA	DETALLE	Valor Total Bruto	Aporte % Eficiente al Costo	Valor Real del COSTO	Parte % del C.T.P.
Costo Directos	Mano de Obra Directa	Personal recolector	82.157,22	100	14.788,30	30%
	TOTAL DE COSTO DIRECTOS		82.157,22	100	14.788,30	30,1%
Incidencias	Arriendo + Luz Eléctrica de bodega	Oficina de operación	89,72	1	89,72	0,18%
	Combustible del recolector	Gasolina ó diesel	3.415,71	100 y 40	1.437,36	2,92%
	Garaje - bodega	Lugar: vehículo, herramientas, equip	60,00	100	60,00	0,12%
	Mantenimiento Recolector basura	Pago mecánica, lubricantes, otros	2.492,31	100	1.610,43	3,28%
	Depreciación de vehículos, herram	Recolector, desgaste de herramient	5.655,60	100 y 40	4.662,24	9,48%
	Mantenimiento Camioncito	Repuest, aceites, accesorios, otros	3.362,82	41	1.401,29	2,85%
	Seguros contra accidentes ó siniest	Accidentes de trabajo	-	-	-	0,00%
	Materiales indirectos	Uniformes, accesorios, otros	4.556,99	100 y 50	4.088,50	8,32%
	Mano de obra indirecta	Gerencia, UGA, Promot y chofer cc	17.763,69	100 y 2	8.061,03	16,40%
	Mano de obra indirecta	Chofer Camión y Guadian Relleno	7.863,01	40	3.145,21	6,40%
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		45.259,85	54%	24.555,77	50,0%	
COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			127.417,08	31%	39.344,07	80,0%
Gastos Administ.	Sueldos de empleados	Comisario, Jefe de Personal	29.001,36	20 y 21	5.945,28	12,09%
	Honorarios a profesionales	Director Ss Públicos y G. Ambient.	25.065,93	10	2.506,59	5,10%
	Útiles de oficina	Papelería, correo, otros	533,33	11	56,89	0,12%
	Consumo de servicios básicos	Oficina central que administra el Ss.	1.794,36	11	191,40	0,39%
	Depreciación de activos administ	Equipos, Muebles y enseres, otros	2.082,50	11	222,13	0,45%
	Promoción y publicidad	Difusión, promoc y sensibilización	-	-	-	0,00%
	Planillaje - cobro	Impresión software persona q´ cobra	9.900,68	9	891,06	1,81%
GASTOS ADMINISTRATIVOS		68.378,16	14%	9.813,35	19,96%	
Medidas de Mitigación	Depreciación de infraestructura	Construcción de área para deschos	-	-	-	0,00%
	Suministros de dispositivos	Suministros, alumbrado, botiquin	-	-	-	0,00%
	Suministros y siembra de plantas	Infraestructura vivero, plantas, otros	-	-	-	0,00%
	Educación sanitaria	Eventos, talleres, guías didácticos	-	-	-	0,00%
GASTOS DE MITIGACIÓN AMBIRNTAL		-	-	-	0,00%	
Gastos Financieros	Préstamos BEDE	Capital + intereses, otros locales	-	-	-	0,00%
	Otros préstamos	Créditos de organ internacionales	-	-	-	-
GASTOS FINANCIEROS		-	-	-	0%	
Otros Gastos	Legales	Juicios, trámites legales, otros	-	-	-	-
	Otros	Capacitación	-	-	-	0%
OTROS GASTOS		-	-	-	0%	
TOTAL DE GASTOS GENERALES			68.378,16	14%	9.813,35	20,0%
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO 2008			195.795,23	25%	49.157,42	100%

Fuente: Anexo 3

ANEXO 6. ROL DE PAGOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE GIRÓN, AÑO 2008

#	NOMBRE	CARGO	EDAD	AÑOS DE		CARGAS	CARGAS	NOMINAL	SALARIO	SUBS.	SUBS.	BONO	BONIFIC.
				SERVICIO	FAMIL.	ESTUD.	PAGO IESS	UNIFICADO	FAMILIAR	EDUCACION	ANTIG	RESPONS.	
	HIGIENE AMBIENTAL												
1	BERMEO CORDOVA EDUARDO MARCELINO	Chofer camión compactador	47	19	AÑOS	0	0	265,00	367,54	0,00	0,00	38,00	91,89
2	CAMEJO CONTRERAS ROSENDO ANGEL	Agente de Recolección	30	6	AÑOS	2	1	265,00	314,61	9,00	5,00	12,00	78,65
3	CORDERO GRANDA MARCO JOSÉ	Agente de Recolección	36	5	AÑOS	0	0	265,00	314,61	0,00	0,00	10,00	78,65
4	RAMÓN BRITO JUAN LEONARDO	Agente de Recolección	22		6MESES	0	0	265,00	314,61	0,00	0,00	0,00	78,65
5	VALLEJO CHICHA DARIO JOSÉ	Agente de barrido	20	1	1 AÑOS	0	0	265,00	314,61	0,00	0,00	2,00	78,65
6	QUINATOCTE SINCHE SEGUNDO ABRAHAN	Agente de barrido	21	2	AÑOS	0	0	265,00	314,61	0,00	0,00	4,00	78,65
7	VALLEJO ORTEGA FROILAN GONZALO	Agente de barrido	25	3	AÑOS	2	0	265,00	314,61	9,00	0,00	6,00	78,65
8	RAMÓN QUEZADA CARLOS FERNANDO	Agente de barrido	22	1	AÑOS	0	0	265,00	314,61	0,00	0,00	2,00	78,65
9	JAIME CHIMBO	Chofer camión de cajón fijo	42	1	AÑOS			265,00	395,00				

ANEXO 6. ROL DE PAGOS DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE GIRÓN, AÑO 2008

#	NOMBRE	BONO	BONO	BONO	AYUDA POR	BONO	IESS	XIII	XIV	FONDO DE	TOTAL
		REFRIGERIO	VACACIONAL	NAVIDEÑO	JUBILACION	EDUCACIONAL	11,15%	SUELDO	SUELDO	RESERVA	INGRESOS MES
	HIGIENE AMBIENTAL										
1	BERMEO CORDOVA EDUARDO MARCELINO	10,00	5,83	4,17	16,20	4,17	30,08	30,63	16,67	22,08	655,25
2	CAMEJO CONTRERAS ROSENDO ANGEL	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	578,19
3	CORDERO GRANDA MARCO JOSÉ	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	562,19
4	RAMÓN BRITO JUAN LEONARDO	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	552,19
5	VALLEJO CHICHA DARIO JOSÉ	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	554,19
6	QUINATOCTE SINCHE SEGUNDO ABRAHAN	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	556,19
7	VALLEJO ORTEGA FROILAN GONZALO	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	567,19
8	RAMÓN QUEZADA CARLOS FERNANDO	10,00	5,83	4,17	9,72	4,17	30,08	26,22	16,67	22,08	554,19
9	JAIME CHIMBO						30,08	32,92	16,67	22,08	496,74

ANEXO 7. INVENTARIO DE ORDENANZAS MUNICIPALES VINCULANTES CON EL ACTUAL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS

#	Nombre Ordenanza	FASES QUE CONSIDERA					VIGENTE		
		BARRIDO	RECOLEC.	DISPOSICIÓN FINAL	TARIFAS	AMBIENTE	SOCIAL	DESDE Día/mes/año	HASTA
1	DEPARTAMENTO DE SANEAMIENTO AMBIENTAL	1) Efectuar diariamente el barrido, limpieza y recolección de basura de las calles, plazas, parques y lugares públicos del Cantón de acuerdo con la zonificación y los horarios establecidos. 2) Transportar con las debidas precauciones sanitarias la basura recolectada a los lugares de depósito y/o procesamiento. 3) Impulsar la construcción y mantenimiento del relleno sanitario;			No hace mención.	Sanciones, décima parte del S.M.V.	Supervisar la información y promoción de horarios de recolección, selección de desechos sólidos reciclables.	8-04-87	
2	REGULA EL COBRO DE LA TASA POR RECOLECCIÓN DE BASURA Y ASEO PÚBLICO	No señala nada	Presentación de los R.S.	OO PP determinará los lugares.	Art. 3, Res. = 3%; Com. = 5% Ind. = 8% del S.M.V. pago junto al impuesto predial.	No establece nada		27-04-89	
3	CONTROL DE MEDIO AMBIENTE	Art. 6.- Los desechos sólidos generados por los procesos industriales, deben ser evacuados por sus propietarios, previo tratamiento y depositados en áreas establecidas para el efecto.			Establece sanciones pero no fija valor alguno.			30-09-98	
4	REGULA LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LAS ZONAS URBANAS, RURALES Y ÁREAS DE INFLUENCIA DEL CANTÓN	Art. 3.- Se prohíbe la descarga directa, sin el tratamiento previo, de cualquier clase de desechos			Ninguna	Sanción 50,00 sucres	Ninguna	15-01-01	
5	ADMINISTRACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE: AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y DESECHOS SÓLIDOS.	Nada	Art.19 Sólo R.B.	Art. 24, La Municipalidad por intermedio de la Dirección de Obras Públicas, determinarán los sitios más adecuados donde deberán depositarse dichos escombros, basuras, residuos etc.	Art. 30.- 32,26% del consumo de agua potable	Art. 26 y 27, Establece Multas por \$ 100,0		24-01-01	Esta vigente hasta el mes de Abril del 2008

ANEXO 8. TIPOS DE RESIDUOS

LOS RESIDUOS ORGANICOS E INORGANICOS

Residuos Orgánicos
Recipientes de Color VERDE



Residuos Inorgánicos
Recipientes de Color NEGRO



GRUPO DE RESIDUOS SÓLIDOS

ORGÁNICOS De fácil descomposición	RECICLABLES Difícil descomposición	NO RECICLABLES / REHAZO Por su alta contaminación van a las celdas de disposición respectivas
Residuos de jardines Restos de la comida (especialmente de las frutas y legumbres)	Plástico Vidrio Lata (aluminio y latón) Cartón y papel no contaminado Metal	Residuos de Medicamentos (peligroso) Pilas usadas (peligroso) Residuos de tecnología Restos de artículos de limpieza Toallas sanitarias y pañales. Servilletas blancas, papel y cartón (mezclados, cortezas de frutas, restos de comidas, hojas de plantas, carnes), etc.

Los residuos Bio peligrosos

Son aquellos residuos utilizados en la práctica de la medicina por los hospitales, centros y sub centros de salud, dispensarios, consultorios, farmacias, etc., los mismos que por su peligrosidad deben ser manejados de una forma especial.

Clasificación

Desechos generales ó comunes.- Son aquellos que no representan riesgo para la salud humana ni el medio ambiente, y no requieren de un tratamiento especial. Ejemplo: Papel, cartón, plástico, desechos de procedimientos médicos no contaminantes como yeso y vendas.

Los Desechos Infecciosos.- Contienen gérmenes patógenos y por tanto son peligrosos para la salud y para el medio ambiente. Ejemplo: agujas, jeringuillas, gasas, sondas, torundas de algodón, baja lenguas, placentas, restos de cirugías

Los Desechos Especiales.- Son los generados en los servicios de diagnóstico y tratamiento, que por sus características físico-químicas son peligrosos. Ejemplos: Frascos de medicamentos usados, recipientes de desinfectantes, líquidos utilizados en Rx y laboratorio, residuos radiactivos.

La inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos bio peligrosos ó hospitalarios puede provocar daños físicos serios e infecciones graves al personal que labora en los hospitales, a los pacientes y a la comunidad en general.

Las heridas con corto punzantes pueden transmitir virtualmente todo tipo de infección, aunque las más frecuentes son: hepatitis B y C (VHB), VIH/SIDA, malaria, leishmaniosis, tripanosomiasis, toxoplasmosis, criptococosis, infecciones por estreptococos y estafilococos.

Todo este riesgo infeccioso y químico puede ser controlado mediante un manejo adecuado de los desechos hospitalarios desde su generación hasta la disposición final, incluyendo las fases de separación, transporte, almacenamiento diferenciado, tratamiento e inactivación.



Tipo de residuos hospitalarios.

Por tanto, se debe impulsar sensibilidad de una conciencia ciudadana sobre la bioseguridad que se refleje en la calidad de atención médica a través de la adopción de normas y procedimientos que eviten riesgos innecesarios para el personal y los pacientes.

La separación adecuada, tiene las siguientes ventajas:

- ♦ Aísla los desechos peligrosos tanto infecciosos como especiales, que constituyen apenas entre el 10% y 20%²³ de toda la basura. De esta forma, las precauciones deben tomarse solo con este pequeño grupo y el resto es manejado como basura común, por tanto, disminuyen los costos del tratamiento y disposición final.
- ♦ Reduce el riesgo de exposición para las personas que están en contacto directo con la basura: personal de limpieza de los establecimientos de salud, trabajadores municipales, minadores, etc., ya que el peligro está en la fracción infecciosa y especial, que se maneja en forma separada.
- ♦ Permite disponer fácilmente de los materiales que pueden ser reciclados y evita que se contaminen al entrar en contacto con los desechos infecciosos.

Para poder realizar una buena separación se necesita contar con recipientes apropiados y que estén adecuadamente localizados en los sitios de generación, al alcance del personal que genera la basura: Para los **desechos comunes** se requiere recipientes con **funda negra**, para los **desechos infecciosos** recipiente con **funda roja** y para el **material corto**

²³ Care Internacional, Estudio de desechos bio peligrosos, 2003, P. 9.

punzante recipientes rígidos de plástico con boca pequeña. Para los frascos de medicina, que son **desechos especiales** debe colocarse un **recipiente** que puede ser de **cartón, debidamente identificado.** No es conveniente colocarlos en las fundas de los desechos infecciosos porque pueden romperse y destruir la funda, convirtiéndose en objetos corto punzantes peligrosos.

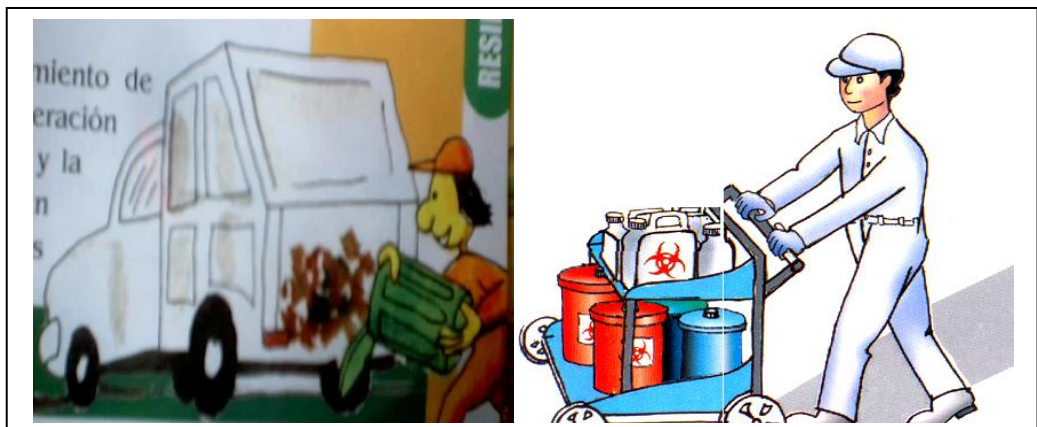
Estos recipientes con su identificación respectiva se ubicarán estratégicamente en todos los sitios de generación de desechos, por ejemplo en la sala de curaciones, sala de pacientes, estación de enfermería, etc. En lo posible no estarán provistos de tapa para dar mayor facilidad al personal que realiza la separación de desechos y porque, aunque se les considera como almacenamiento primario, los residuos que contienen permanecerán en ese sitio por períodos relativamente cortos.

El tamaño de estos recipientes será de acuerdo a la generación de desechos y a la complejidad de la unidad, no debe pasar de 50 cm de alto de tal manera que no requieran fundas demasiado grandes y que imponga la necesidad de retirar los desechos por lo menos tres veces al día.

Las fundas utilizadas para estos recipientes pueden ser de 5 a 10 micras, es decir las mismas que se usan en los domicilios, ya que la cantidad de desechos que van a almacenar es mínima y no sobrepasan los 2 kilos. De esta manera disminuye el costo de material utilizado para la separación.

Algunas áreas podrían no necesitar recipientes para desechos infecciosos si se centraliza el manejo en la estación de enfermería. Los desechos infecciosos deberán ser colocados en fundas plásticas pequeñas en el sitio de generación y se llevarán hasta la estación en donde se encontrará el recipiente para desechos infecciosos, debidamente identificado y con tapa. Este procedimiento debe ser conocido por todo el personal que trabaja en la institución a través de una norma de separación de desechos infecciosos, para evitar que se coloquen equivocadamente en los recipientes de residuos comunes.

Recolección selectiva de residuos sólidos



Anexo 9. Volúmenes de Residuos Sólidos Reutilizables y No Reutilizables del Cantón Santa Isabel

Año	Población Urbana (habit.)	Cobertura Urbana	Población Rural (habit.)	Cobertura Rural	Producción Percápita de Residuos	Cantidad de Residuos			Volumen													
						Diaria	Anual	Acumulado	Residuos compactados		Material de cobertura		% Residuos Rechazo	% Residuos Reciclables	% Residuos Sobrantes	Residuos NO Reutilizables Tm	Residuos estabilizados C/R (m3/año)	Residuos estabilizados S/R (m3/año)	Relleno Sanitario CON Clasificación de Residuos		Relleno Sanitario SIN Clasificación de Residuos	
									diaria	anual	diaria	anual							(kg/día)	Tm/año	Tm	500
Crecimiento Población =	0,14%	1109,6021	1349,8971	240,29502	kg/hab/día	(kg/día)	Tm/año	Tm	500	m3	0,15	(m ³)					600	600	(m3)	Acumulada	(m3)	Acumulada
2003	9.449	85%	582	56%	0,460	3.845	1.384	1.384	7,69	2.769	1,15	415						2.307			2.722	2.722
2004	10.031	86%	583	57%	0,465	4.155	1.496	2.880	8,31	2.992	1,25	449						2.493			2.942	5.664
2005	10.045	87%	584	57%	0,469	4.244	1.528	4.408	8,49	3.056	1,27	458						2.547			3.005	8.669
2006	10.059	88%	584	58%	0,474	4.336	1.561	5.969	8,67	3.122	1,30	468						2.602			3.070	11.739
2007	10.073	88%	585	58%	0,479	4.429	1.595	7.564	8,86	3.189	1,33	478						2.658			3.136	14.875
2008	10.087	89%	586	59%	0,484	4.525	1.629	9.192	9,05	3.258	1,36	489	65%	59%	41%	1.292	2.154	2.715	2.643	2.643	3.203	3.203
2009	10.101	90%	587	59%	0,488	4.622	1.664	10.856	9,24	3.328	1,39	499	63%	61%	39%	1.290	2.150	2.773	2.650	5.292	3.272	6.476
2010	10.116	91%	588	60%	0,493	4.721	1.700	12.556	9,44	3.399	1,42	510	61%	63%	37%	1.286	2.144	2.833	2.654	7.946	3.343	9.818
2011	10.130	92%	589	61%	0,498	4.823	1.736	14.292	9,65	3.473	1,45	521	59%	64%	36%	1.281	2.135	2.894	2.656	10.602	3.415	13.233
2012	10.144	93%	589	61%	0,503	4.927	1.774	16.066	9,85	3.547	1,48	532	58%	66%	34%	1.274	2.123	2.956	2.655	13.257	3.488	16.721
2013	10.158	94%	590	62%	0,508	5.033	1.812	17.878	10,07	3.624	1,51	544	56%	68%	32%	1.264	2.107	3.020	2.651	15.908	3.563	20.285
2014	10.172	95%	591	62%	0,513	5.141	1.851	19.729	10,28	3.702	1,54	555	54%	70%	30%	1.253	2.088	3.085	2.643	18.551	3.640	23.925
2015	10.187	96%	592	63%	0,518	5.252	1.891	21.619	10,50	3.781	1,58	567	53%	73%	27%	1.239	2.066	3.151	2.633	21.184	3.718	27.643
2016	10.201	96%	593	64%	0,524	5.326	1.917	23.537	10,65	3.834	1,60	575	51%	75%	25%	1.214	2.024	3.195	2.599	23.783	3.771	31.414
2017	10.215	96%	594	64%	0,529	5.388	1.940	25.477	10,78	3.880	1,62	582	49%	77%	23%	1.184	1.974	3.233	2.556	26.339	3.815	35.229
2018	10.229	97%	594	65%	0,534	5.504	1.982	27.458	11,01	3.963	1,65	594	48%	79%	21%	1.164	1.939	3.303	2.534	28.873	3.897	39.126
2019	10.244	97%	595	66%	0,540	5.572	2.006	29.464	11,14	4.012	1,67	602	46%	82%	18%	1.129	1.882	3.343	2.484	31.357	3.945	43.071
2020	10.258	97%	596	66%	0,545	5.637	2.029	31.493	11,27	4.059	1,69	609	45%	84%	16%	1.092	1.820	3.382	2.429	33.786	3.991	47.062
2021	10.272	97%	597	67%	0,550	5.704	2.053	33.547	11,41	4.107	1,71	616	44%	87%	13%	1.053	1.754	3.422	2.370	36.156	4.038	51.100
2022	10.287	97%	598	68%	0,556	5.771	2.078	35.624	11,54	4.155	1,73	623	42%	89%	11%	1.010	1.684	3.463	2.307	38.463	4.086	55.186

Fuente: Dpto. OO PP de Santa Isabel

ANEXO 10. Volúmenes de Residuos Sólidos Reutilizables y No Reutilizables del Cantón Girón

Producción n Percápita de Residuos	Cantidad de Residuos			Volumen													
	Diaria	Anual	Acumulado	Residuos compactados		Material de cobertura		% Residuos Rechazo	% Residuos Reciclables	% Residuos Sobrantes	Residuos NO Reutilizables Tm	Residuos estabilizados C/R (m3/año)	Residuos estabilizados S/R (m3/año)	Relleno Sanitario CON Clasificación de Residuos		Relleno Sanitario SIN Clasificación de Residuos	
				diaria	anual	diaria	anual							(m ³)	15%	(m ³)	8.211
0,420	2.346	845	2.506	4,69	1.689	0,70	253					1.408		-	1.661	4.928	
0,420	2.373	854	3.360	4,75	1.709	0,71	256					1.424		-	1.680	6.608	
0,424	2.424	873	4.233	4,85	1.746	0,73	262					1.455		-	1.716	8.324	
0,428	2.477	892	5.124	4,95	1.783	0,74	267					1.486		-	1.753	10.078	
0,433	2.530	911	6.035	5,06	1.821	0,76	273				-	1.518		-	1.791	11.869	
0,437	2.584	930	6.965	5,17	1.861	0,78	279	65%	59%	41%	738	1.230	1.551	1.509	1.509	1.830	1.830
0,441	2.640	950	7.916	5,28	1.901	0,79	285	63%	61%	39%	737	1.228	1.584	1.513	3.023	1.869	3.699
0,446	2.697	971	8.887	5,39	1.942	0,81	291	61%	63%	37%	735	1.225	1.618	1.516	4.539	1.909	5.608
0,450	2.755	992	9.878	5,51	1.983	0,83	298	59%	64%	36%	732	1.219	1.653	1.517	6.056	1.950	7.558
0,455	2.814	1.013	10.891	5,63	2.026	0,84	304	58%	66%	34%	727	1.212	1.688	1.516	7.572	1.992	9.551
0,459	2.875	1.035	11.926	5,75	2.070	0,86	310	56%	68%	32%	722	1.204	1.725	1.514	9.086	2.035	11.586
0,464	2.937	1.057	12.983	5,87	2.114	0,88	317	54%	70%	30%	716	1.193	1.762	1.510	10.596	2.079	13.665
0,469	3.000	1.080	14.063	6,00	2.160	0,90	324	53%	73%	27%	708	1.180	1.800	1.504	12.100	2.124	15.789
0,473	3.064	1.103	15.167	6,13	2.206	0,92	331	51%	75%	25%	699	1.165	1.839	1.495	13.595	2.170	17.959
0,478	3.130	1.127	16.293	6,26	2.254	0,94	338	49%	77%	23%	688	1.147	1.878	1.485	15.080	2.216	20.175
0,483	3.198	1.151	17.445	6,40	2.302	0,96	345	48%	79%	21%	676	1.127	1.919	1.472	16.552	2.264	22.439
0,488	3.254	1.172	18.616	6,51	2.343	0,98	351	46%	82%	18%	660	1.099	1.953	1.451	18.003	2.304	24.743
0,492	3.308	1.191	19.807	6,62	2.381	0,99	357	45%	84%	16%	641	1.068	1.985	1.425	19.428	2.342	27.085
0,497	3.362	1.210	21.017	6,72	2.420	1,01	363	44%	87%	13%	620	1.034	2.017	1.397	20.825	2.380	29.465
0,502	3.434	1.236	22.253	6,87	2.473	1,03	371	42%	89%	11%	601	1.002	2.060	1.373	22.198	2.431	31.896

Fuente: Dpto. Servicios Públicos y GA de Girón

ANEXO 11. TECNOLOGÍAS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL

Tratamiento de residuos orgánicos:

El objetivo es lograr su estabilización biológica, para ello, inicialmente se aplicará la tecnología del compostaje, paralelamente se irá ensayando la lombricultura y bocashi, dependiendo del mejor rendimiento se mantendrá la tecnología más útil económicamente. El producto que se obtiene de este proceso es el bio abono ó humus, insumo con características de un suelo vegetal que se puede utilizar en tierras agrícolas, bosques y jardines. La demanda de este producto en el mercado local, se puede asegurar que es mayor a la oferta, en virtud de la existencia de viveros locales forestales, frutales, ornamentales, invernaderos privados, fincas familiares, demanda de instituciones que promueven el manejo adecuado y la conservación de la cuenca del río Jubones, etc., las sacas de 80 libras, que a simple vista están en la vía Girón - Santa Isabel - Pasaje, son comercializadas a \$ 5,00 usd.

En esta área se volcarán los residuos recogidos de los tachos de color verde en donde se encuentran depositados exclusivamente los residuos orgánicos.

En líneas generales la metodología a emplearse, sería:

- Los residuos orgánicos llegan a la planta y se retiran los elementos de mayor tamaño no degradables. Además de valernos de un tromel para la correcta clasificación de los productos.
- Los residuos se mezclan con: madera triturada o los residuos de las moliendas de la caña de azúcar, obteniendo un producto homogéneo y poroso, que facilitará la oxigenación de la masa a compostar.
- Una vez efectuada la mezcla, el producto obtenido se apila en filas de forma piramidal, momento en que la masa empieza el proceso de compostaje. Las pilas, también conocidas como camellones, están sometidas a un control de humedad y temperatura, gracias a los cuales se verifica el correcto funcionamiento del proceso de degradación.
- La higienización (eliminación de patógenos y semillas) del material a compostar se garantiza con el incremento de temperatura de la masa a tratar, la cual se obtiene por la propia actividad biológica degradada de la materia orgánica. Las instalaciones de compostaje logran la higienización del material con el calentamiento de las pilas a temperaturas de 65 - 70^o C, gracias a las cuales los patógenos se eliminan y las semillas se desactivan.
- De forma periódica los volúmenes de orgánicos se remueven para esponjar el producto, controlando la temperatura y facilitando la descomposición correcta de toda la pila. También se regula la humedad, a través de riego de las pilas, para que los microorganismos estén en las condiciones óptimas.
- La masa, después de unos 90 días, ya no presenta actividad biológica y se considera producto estabilizado y listo para su uso como compost.

El equipo para el procedimiento de compostaje está compuesto por:

Tolva de recepción, banda transportadora y tromel.

- ❖ Tolva: de recepción construida en hormigón armado utilizada para alimentar la banda alimentación de tromel.

- ❖ Banda transportadora: de 4,5 m de longitud de y 80 cm. ancho para alimentación de tromel.
- ❖ Tromel: criba rotativa compuesta por un tambor giratorio auto portante, apoyado sobre un bastidor que sirve de apoyo al propio tambor, a las estaciones de rodadura, a los accionamientos, al carenado exterior de las zonas filtrantes y a los tolvinos de recogida de los pasantes. El tambor está compuesto por dos secciones, dos extremas ciegas que sirven de pista de rodadura a las ruedas de accionamiento y una sección central de cribado perforada. Este cilindro está reforzado por una estructura de caja con perfil laminado y tirantes, ampliamente dimensionados para formar un conjunto rígido, evitando las deformaciones. La sección de descarga es cilíndrica y totalmente abierta para facilitar la descarga. La sección intermedia está construida en chapa anti desgaste perforada. El desplazamiento axial del tambor queda impedido por medio de una rueda que apoya un anillo de contención axial. El accionamiento está constituido por una moto reductor en baño de aceite que actúa sobre cada una de las estaciones de ruedas motrices, con una capacidad de 1500 Kg/hora, para el procesamiento.
- ❖ Báscula quintalera: Bascula electrónica para peso de sacos.
 - El afinado del compost se realiza en una nave industrial de 20 x 30 metros, compuesta a base de pórticos metálicos en una sola planta, siendo ésta de forma rectangular.

Tratamiento de residuos inorgánicos:

- Se construirá una fosa donde se alojará una báscula hidráulica a la entrada del centro de gestión de residuos ó relleno sanitario, para el pesaje de camiones.
- La descarga de los vehículos se realiza en la tolva de recogida del edificio de gestión de reciclables inorgánicos. Esta tiene forma de V (con la punta en el sentido de la planta de reciclaje) y con una capacidad suficiente para almacenar los residuos de dos días.
- El material proveniente de la tolva de descarga es regulado mediante una compuerta basculante y recogido mediante una banda de velocidad lenta que llega hasta un tromel de separación de características técnicas iguales a las descritas para el tratamiento de compostaje con la única diferencia de que está tiene una capacidad mayor.
- Luego de haber pasado por el proceso de selección del tromel los materiales que no se pueden utilizar son llevados hasta las celdas de seguridad en donde tendrán su disposición final.
- Los materiales reciclables o aprovechables que son productos del tromel llegan hasta una banda de selección, en donde en forma manual se separan los siguientes elementos:
 - 1.- Cartón y papel
 - 2.- Metales ferrosos
 - 3.- Vidrio
 - 4.- Latas
 - 5.- Plástico
- Los puestos de separación se encuentran alineados a ambos lados de la banda transportadora B2 de 15 m de largo y 80 cm de ancho, dimensiones que han sido estudiadas ergonómicamente para hacer cómodo el trabajo y aumentar los rendimientos de las recuperaciones. La velocidad de trabajo de la banda podrá variar entre 0,3 y 1 m/seg. La elevación de la misma es de 80 cm.
- En el momento que obtenemos la cantidad de materiales necesarios para llenar una cámara de la prensa se procede a prensar los mismos y luego ser transportados hasta las instalaciones de los centros en donde se desarrolla su procesamiento y aprovechamiento.

- Al final de la banda transportadora el flujo de material restante es considerado rechazo y es recogido en un carro recolector de 1,4 m³ que es transportado a la tolva del centro de gestión de rechazo.
- El sistema de tratamiento se dimensiona con una capacidad de diseño máxima de 23 m³/hora.

Tratamiento de material de rechazo:

- La descarga de los vehículos se realiza directamente en las celdas de seguridad en donde se almacén todos aquellos residuos obtenidos tanto del tromel de la planta de compostaje como de la planta de reciclaje, incluyéndose todos los residuos no aprovechables que se han obtenido del sistema de recolección.

TRATAMIENTO DE RESIDUOS ESPECIALES

Esta línea consiste, básicamente, en almacenar en contenedores especiales los distintos materiales que están dentro del grupo:

- Pilas.
- Biopeligrosos
- Tóxicos (envases de pesticidas)
- Voluminosos
- Llantas de vehículos.
- Aceites

Los contenedores estarán situados en un área específica protegida por un cubierto perimetral. El recinto deberá contar con una arqueta para poder recoger posibles vertidos, además los materiales líquidos más peligrosos o tóxicos contarán con sistemas de recogida de vertidos para ellos.

La gestión de los residuos tóxicos y peligrosos

Se considera como un problema adicional puesto que ninguno de los municipios cuenta con un incinerador ni sistema alguno para la gestión de los residuos biopeligrosos ni para los tóxicos. Por este motivo, se recomienda hacer gestiones ante los organismos de cooperación, a fin de disponer de los suficientes recursos para la construcción de una celda de seguridad que albergue los RTP de los municipios de la mancomunidad.

Así mismo, es necesario contemplar los materiales de construcción, las bolsas y material fitosanitario necesario para implementar un vivero que produzca la planta necesaria para la ocultación del relleno sanitario, medida correctora impuesta por el Ministerio del Ambiente para la concesión de la licencia Ambiental correspondiente del citado relleno sanitario.

ANEXO 12. Indicadores y calificación del Actual servicio de GIRS de los Cantones de Girón y Santa Isabel, 2008.

POLÍTICO		Puntaje	GIRON	S. ISAB	Deseada
Indicador	Niveles de avance		Calific.	Calific.	Calific.
Alcalde asegura que el personal que labora en el servicio de residuos sólidos tiene roles y responsabilidades definidas, además están visibles en la estructura organizativa y funcional municipal.	Poca claridad en la definición de roles y responsabilidades.	1	1		
	Personal asignado temporalmente.	2		1	
	Personal asignado temporalmente y estructura organica en construcción.	3			
	Existe la estructura orgánica.	4			
	Existe la estructura orgánica, aprobada por ordenanza.	5			5
Percepción al interior del municipio sobre el apoyo y la viabilidad política que brindan las autoridades para el manejo de residuos sólidos.	Débil apoyo de autoridades a los procesos de GIRS	1			
	Apoyo permanente de autoridades a los procesos de GIRS	2	2	2	2
Interés de las autoridades municipales tienen objetivos claros, comprometen contrapartes municipales, tienen relación directa con GIRS.	Poca claridad en objetivos, vínculo con la GIRS y falta de compromiso en la contraparte municipal.	1-5			
	Propuesta tiene objetivos claros, tiene relación directa con GIRS.	6-13			
	Propuesta tiene objetivos claros, compromete y destina recursos municipales necesarios, tiene relación directa con GIRS.	10-17	12	12	17
Ordenanza que regula el manejo integral de residuos sólidos aprobada y puesta en vigencia.	Ordenanza desactualizada	1			
	Ordenanza en proceso de construcción	2	2	2	
	Ordenanza actualizada	3			
	Ordenanza actualizada y aprobada.	4			
	Ordenanza aprobada, publicada y puesta en vigencia.	5			5
Total componente político / 29			17	17	29

SOCIAL		Puntaje	GIRON	S. ISAB	Deseada
Indicador	Niveles de avance				
Existe una estrategia de Información, educación y comunicación (IEC), definida y divulgada a nivel de todos los usuarios del servicio.	Se realizan actividades puntuales y aisladas para la promoción y difusión de la GIRS.	1	1	1	
	Se realizan actividades de promoción y educación relacionadas con GIRS, respetando acuerdos inter - institucionales.	2			
	Existe una estrategia de Información, educación y comunicación (IEC), definida y divulgada a nivel de todos los usuarios del servicio.	3			3
Existen grupos de interés local, fortalecidos y reconocidos, que realizan actividades y acciones de apoyo a procesos de clasificación, reciclaje y sensibilización .	Débil participación de grupos de interés local en procesos relacionados con la GIRS	1			
	Existen grupos de interés (ecoclubes, grupo de jóvenes, otros), que no han realizado aún acciones concretas de apoyo a procesos de GIRS.	2	2	2	
	Existen grupos de interés (ecoclubes, grupo de jóvenes, otros), que han realizado acciones concretas de apoyo a procesos de GIRS.	3			3
Clasificación de residuos sólidos domiciliarios implementada en uno ó mas barrios de la ciudad.	Se ha identificado al barrio piloto para iniciar la clasificación domiciliaria de residuos sólidos.	1		1	
	Se ha identificado al barrio piloto para iniciar la clasificación domiciliaria de residuos sólidos y existen acuerdos formales entre las partes.	2			
	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios implementada en un barrio piloto	3			
	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios implementada en más de un barrio a nivel urbano.	4			
	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios implementada en un porcentaje mayor al 25% de la población urbana	5			
	Clasificación de residuos sólidos domiciliarios implementada en un porcentaje mayor al 50% de la población urbana	6			6
Total componente Social / 12			3	4	12

TÉCNICO					
Indicador	Niveles de avance				
Relleno Sanitario, construido y funcionando.	Relleno Sanitario técnicamente construido, con obras de mitigación de impactos ambientales (chimeneas, drenes, control de lixiviados), no ha entrado aún en operación.	1 - 2			
	La disposición final, se realiza mediante un proceso de "Botadero Controlado".	3 - 4		3	
	Relleno Sanitario técnicamente construido, con obras de mitigación de impactos (chimeneas, drenes, control de lixiviados) con dificultades en su operación y mantenimiento.	5 - 7			
	Relleno Sanitario técnicamente construido, con obras de mitigación de impactos ambientales (chimeneas, drenes, control de lixiviados) opera normalmente, además cuenta con procesos de mantenimiento diario (material de cobertura).	8 - 10			10
Sistema de Recolección Público implementado, con rutas, horarios y frecuencias claramente definidos, y socialmente aceptadas.	Las condiciones del sistema de recolección son deficientes	1			
	No existe un vehículo permanente para la recolección de residuos sólidos, existe infraestructura urbana (papeleras, otros).	2			
	Sistema de Recolección Público implementado (volqueta - camioneta), infraestructura urbana (papeleras, otros).	3	3	3	
	Sistema de Recolección Público implementado (vehículo adecuado), falta revisar rutas, horarios y frecuencias, infraestructura urbana (papeleras, otros).	4			
	Sistema de Recolección Público implementado (vehículo en condiciones adecuadas), con rutas, horarios y frecuencias claramente definidos, infraestructura urbana (papeleras, otros).	5			5
Existe personal capacitado, maquinarias, vehículos recolectores, herramientas suficientes, funcionan y facilitan el barrido, recolección, transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos.	Condiciones deficitarias para la recolección y transporte de residuos sólidos.	1			
	Vehículo alquilado para la recolección y transporte de residuos sólidos	2			
	Sistema de Recolección Público a través de volqueta - camioneta, además existe personal técnico y operativo con bajo rendimiento laboral.	3	3	3	
	Existe vehículo recolector en aceptable estado de funcionamiento y asignado a la GRS; personal mínimo necesario para la recolección, transporte y disposición final, incluidos dentro de la nómina de personal del municipio.	4			
	Maquinaria, herramientas, vehículos recolectores en excelente estado y funcionando, además existe personal capacitado para coordinar y realizar el manejo integral del servicio.	5			5
Total componente técnico / 20			6	9	20

ORGANIZATIVO					
Indicador	Niveles de avance				
Capacidades del equipo técnico de los municipios fortalecidas, en aspectos: técnicos, ambientales, sociales, económicos - financieros.	Equipo técnico municipal con limitadas posibilidades para mejorar sus capacidades	1			
	Equipo técnico del municipio capacitado solamente en aspectos: técnicos.	2	2	2	
	Equipo técnico del municipio capacitado en aspectos: técnicos, sociales.	3			
	Equipo técnico del municipio capacitado en aspectos: técnicos, ambientales, sociales y económicos - financieros.	4			4
Capacidades del personal en servicio fortalecidas.	Equipo municipal con limitadas posibilidades para mejorar sus capacidades.	1	1	1	
	Personal municipal encargado de la recolección y transporte de los residuos sólidos con eventuales procesos de capacitación.	2			
	Personal municipal encargado de la recolección y transporte de los residuos sólidos capacitado en temas de: autoestima, relaciones humanas. Además cuentan con los equipos (mascarillas, guantes, otros).	3			
	Personal municipal encargado de la recolección y transporte de los residuos sólidos capacitado en temas de: seguridad industrial, autoestima, relaciones humanas. Además cuentan con los equipos (mascarillas, guantes, otros).	4			4
Existen procesos eficientes y efectivos para la recuperación y financiamiento de los costos del servicio.	Procesos de recuperación de costos poco efectivos.	1	1	1	
	Cobro de servicios en base a "gastos reales" a través de procesos manuales anexados a: (tarifas de luz, agua, residuos sólidos).	2 - 3			
	Cobro de servicios a través de procesos automatizados de recuperación de costos, a través de un proceso efectivo (tarifas de luz, predio urbano, agua).	4			4
Total componente organizacional / 12			4	4	12

AMBIENTAL					
Indicador	Niveles de avance				
Procesos y sistemas de mitigación ambiental, funcionado adecuadamente, 1)chimineas; 2) lixiviados, 3)manejo de residuos biopeligrosos.	Insuficientes procesos de mitigación de impactos en el relleno sanitario.	1 - 2		1	
	Procesos y sistemas de mitigación ambiental, funcionado adecuadamente, 1)chimineas; 2) lixiviados.	3			
	Procesos y sistemas de mitigación ambiental, funcionado adecuadamente, 1)chimineas; 2) lixiviados, 3)manejo de residuos biopeligrosos.	4 - 6			6
Procesos de reciclaje de materiales orgánicos e inorgánicos implementados.	Débiles procesos de reciclaje de materiales orgánicos e inorgánicos implementados.	1 - 2		1	
	Procesos de reciclaje de materiales orgánicos e inorgánicos implementados. (lombricultura, composteras, reciclaje de plástico, vidrio, artesanías, otros).	3 - 4			4
Implementación de actividades agroforestales y venta de productos, emprendimiento de alternativas de manejo de residuos tóxicos, biopeligrosos, barreras vegetales y mejoramiento de área verdes en el relleno sanitario.	No existen actividades de manejo de los residuos sólidos	0	0	0	
	Construcción e implementación de barreras vegetales y mejoramiento de área verdes en el relleno sanitario.	1			
	Implementación de actividades agroforestales y venta de productos, emprendimiento de alternativas de manejo de residuos tóxicos, biopeligrosos, barreras vegetales y mejoramiento de área verdes en el relleno sanitario.	2			2
Total componente ambiental / 12			0	2	12
FINANCIERO					
Indicador	Niveles de avance				
Costo Real para la prestación del servicio identificado.	Se han iniciado procesos para la identificación del costo real para la prestación del servicio.	1	1	1	
	Costo eficiente para la prestación del servicio identificado.	2			
	Costo eficiente para la prestación del servicio identificado, plan de eliminación del subsidio.	3			
	Costo eficiente para la prestación del servicio identificado, tarifas definidas con criterios de equidad, plan de eliminación del subsidio.	4			4
Capacidad y voluntad de pago de los usuarios identificada.	No existe voluntad de pago de los usuarios.	1		1	
	Existe voluntad y capacidad de pago de los usuarios con tarifas reales.	2 - 3	2		3
Ordenanza municipal aprobada, publicada y en vigencia incluye los costos reales del servicio, plan de recuperación de costos y eliminación de subsidios.	Existen propuestas que permiten conocer: costos reales del servicio, plan de recuperación de costos y eliminación de subsidios.	1 - 2	1	1	
	Ordenanza municipal aprobada incluye plan de recuperación de costos reales del servicio y eliminación de subsidios.	3 - 5			
	Ordenanza municipal aprobada, publicada y en vigencia incluye plan de recuperación de costos eficientes del servicio, manejo presupuestario del servicio ejecutándose, eficiente sistema de recaudación implementado, focalización de subsidios.	6 - 8			8
Total componente financiero / 15			4	3	15
GRAN TOTAL			34	39	100

Fuente: Ing. Pedro Carrasco, Care Ecuador

ANEXO 13.1. CONTEXTURA, FORMAS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RECIPIENTES



Estos recipientes cumplen con las siguientes partes y ventajas:

- El envase posee tres elementos: tapa, bisagra y cuerpo. La tapa posee una agarradera que permite su apertura con comodidad. Además la tapa tiene una determinada inclinación y canales que no permiten la acumulación de agua lluvia en la parte superior. En la parte inferior de la tapa existe un tapón interno, el mismo que otorga el hermetismo necesario para que no ingresen animales no deseados (roedores, perros o cualquier otro animal), además impide la salida de malos olores ocasionados por la basura. La articulación entre la tapa y el envase está reforzada por una varilla de hierro.
- La varilla es sujeta en sus extremos con dos tapones plásticos, impidiendo de esta forma que el basurero sea desarmado intencionalmente o por golpes que sufre en su manejo. El cuerpo posee dos agarraderas en los costados del envase y una haladera en la parte posterior del mismo, los cuales facilitan su manejo.
- El mecanismo de estos basureros permite que la tapa se abra automáticamente al momento en el que el trabajador del Municipio descargue la basura en el camión y a su vez se cierre inmediatamente en cuanto se lo vuelva a colocar en el suelo, impidiendo que los malos olores contaminen el ambiente. Por su forma estos basureros pueden ser apilados hasta llegar a una gran altura, facilitando el almacenamiento en las bodegas de los diferentes Municipios. Por la dureza y resistencia de nuestros basureros, estos pueden soportar una caída libre de hasta aproximadamente 10 m. de altura (basurero vacío).

Características Técnicas de los Recipientes

TIPO DE TAPA	ACCESORIOS	CLIENTES
Tapa presión ajustada al envase con visagra de hierro, posee en la parte inferior de la tapa un tapón que hermetiza el basurero.	Posee una haladera en la tapa la que permite abrirla; tiene una hendidura en cada lado del envase para su agarre; posee estrias verticales en el cuerpo y un sitio para poner una placa o distintivo en la parte delantera, además tiene una haladera larga en el envase	Municipios en general y domicilios privados
CAPACIDAD MECANICA		COLOR DEL ENVASE
Soporta hasta 45 kilos		Verde, Negro y varios colores a necesidad del cliente
CAPACIDAD DEL ENVASE		PESO
40 Lts (dejando libre 55 mm desde la parte superior del envase, sin tomar en cuenta la tapa)		2900 Gr. Tolerancia +/-5% (tapa pesa 850Gr, envase 2420Gr)
	GARANTIA	
	La resistencia de este envase ecológico es de 2 años	
ESPESOR DE LAS PAREDES EN LOS HOMBROS DEL ENVASE	ESPESOR EN LAS PAREDES EN EL CUERPO	ESPESOR EN LAS PAREDES DE LA BASE
4 mm Tolerancia +/- 1mm (a 530mm de altura desde la base)	3.5 mm Tolerancia +/- 0.5mm (a300 mm de altura desde la base)	3 mm Tolerancia +/-1mm (a 40 mm de altura desde la base)
DIAMETRO INTERNO DEL ENVASE	DIAMETRO EXTERNO DEL ENVASE	DIAMETRO EXTERNO DE LA TAPA
319mm Tolerancia +/-1 mm	330mm Tolerancia +/- 1mm	360mm Tolerancia +/-1mm
ESPESOR DE LA TAPA	ALTURA TOTAL DEL ENVASE	EQUIPO DE FABRICACION
51.7mm Tolerancia +/- 0.5mm	600mm Tolerancia +/- 3%	Sopladora Kautex Alemana
TEMPERATURA MAXIMA A SER EXPUESTOS LOS ENVASES		
Se recomienda que los envases vacíos no sean expuestos a temperaturas superiores a 75 grados		

Fuente: Empresa Envalpri

Anexo 13.2. Propuesta para desarrollar el manejo ambiental

1. POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS POR LA IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA.

Entre los principales tenemos:

- a. Contaminación o generación de vectores sanitarios.
- b. Producción de malos olores y gases por la descomposición de los residuos.
- c. Producción de lixiviados.
- d. Generación de residuos líquidos por los camiones recolectores.
- e. Generación de polvo en la remoción y colocación del material de cobertura para la compactación y entierro de residuos.
- f. Riesgos de incendio por la acumulación de gases (metano).
- g. Posibles enfermedades en los agentes de barrido, recolección y disposición final de los residuos.
- h. Riesgos que el relleno sanitario se convierta en botadero a cielo abierto por falta de uso y controles adecuados.

2. MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCIÓN

Para mitigar y prevenir los diferentes impactos potenciales identificados, se plantea:

- a. Definir y/o potenciar los procesos de apoyo a la generación, clasificación, almacenamiento, presentación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.
- b. Plan de trabajo, sistemas de control y normas de mantenimiento del relleno sanitario.
- c. Construcción y/o optimización de tanque séptico y celdas adecuadas para lixiviados y elaboración de barreras físicas.
- d. Uso de recipientes adecuados, optimización y definición estratégica de horarios de recolección de los residuos.
- e. Siembra de plantas y árboles en superficies desnudadas y áreas colindantes con el relleno para formar una cortina natural.
- f. Construcción y/o revisión técnica de obras de drenaje. Estabilización de taludes. Provisión de un equipo contra incendios y planes de emergencia para eventualidades.
- g. Proporcionar herramientas, material e implementos de trabajo (zapatos, guantes, mascarillas, casco) adecuados para todas las fases del servicio.
- h. Plan de salud para trabajadores y personas vinculadas con el manejo de los residuos.
- i. Capacitación referida al manejo de residuos, señalización, circulación y utilización del relleno sanitario.
- j. Sensibilización a la ciudadanía sobre el pago de tasas por servicios brindados.
- k. Incidencia política permanente de los usuarios hacia las autoridades municipales.

3. PLAN DE COMPENSACIÓN.

Se cuenta con presupuesto de apoyo en los temas sociales, organizativos y ambientales, mismos que llegarán directa e indirectamente a la comunidad, según las actividades previstas en su implementación. Así tendremos inversiones en capacitación y sensibilización ciudadana para el manejo de los residuos y del relleno sanitario.

Se efectuarán visitas e intercambios de experiencias con estudiantes de escuelas, colegios, instituciones, organizaciones, empresas y líderes/as del cantón.

Estas actividades se orientan a lograr consensos y compensaciones entre los ejecutores del proyecto y la ciudadanía, a fin de lograr prevenir y mitigar los impactos ambientales.

4. MANEJO DE LOS RESIDUOS DESDE LO INSTITUCIONAL

Se ha definido una visión y definición de políticas y normas para la gestión de los residuos orgánicos, inorgánicos y biopeligrosos; considerando los ejes social, organizativo, político, ambiental, financiero y económico.

Se prevé una reestructuración del orgánico funcional, procesos, normas y políticas que rigen el manejo de los residuos sólidos.

5. CAPACITACIÓN AMBIENTAL

El personal involucrado en el manejo de residuos sólidos: trabajadores, empleados, representantes de los sectores públicos y privados, líderes/as del cantón, serán permanentemente capacitados en diversos temas sobre las actividades de su responsabilidad, manejo integral de los residuos, manejo ambiental y de seguridad laboral.

Personal Municipal en coordinación con técnicos del Ministerio del Ambiente, controlaran el cumplimiento de las normas ambientales y recomendarán las medidas necesarias para evitar impactos negativos en el medio ambiente.

Para la ciudadanía en general, se implementaran campañas de sensibilización para lograr una adecuada clasificación domiciliaria de los residuos, conocimiento de normas, preservación y cuidado del medio ambiente.

6. SEGURIDAD LABORAL Y SALUD

Se ha previsto la realización de talleres y eventos de capacitación con el personal involucrado en temas de manejo de los residuos, autoestima, manejo de herramientas, equipos y uso de implementos personales. De igual manera, se han establecido medidas de prevención para proteger la salud del personal, para ello se han previsto chequeos médicos periódicos, vacunas, disponibilidad de botiquines, etc.

Por otra parte se definirá un plan de emergencia y fundamentalmente una política que buscará armonizar los roles del personal con las normas, políticas y técnicas empleadas en la prestación del servicio. Todo aquello para lograr una interrelación laboral agradable y un servicio eficiente.

7. GESTIÓN Y APOYO COMUNITARIO.

Durante la implementación de éste proceso de mejora, en sus diferentes etapas, se impulsará la participación de la ciudadanía para lograr los siguientes objetivos: ejecución y control del asocio mancomunado para la prestación del servicio, gestión conjunta ante instituciones gubernamentales y no gubernamentales (ONG), sensibilización y ejecución de actividades en los sectores de la salud y educación.

Las diferentes actividades como mingas de limpieza, talleres y eventos de capacitación, serán coordinadas con todos los actores involucrados. De igual manera se tiene previsto socializar los avances y dificultades, así como implementar una veeduría ciudadana para el proyecto.

9.- AUDITORIAS AMBIENTALES

De acuerdo a la ley de manejo ambiental y su reglamento, se debe definir la periodicidad en la implementación de Auditorías Ambientales, para observar su cumplimiento y prevención de impactos negativos, se han previsto varias actividades y estrategias, entre las que tenemos:

1. Difusión de la ley y reglamento ambiental para el manejo de residuos sólidos.
2. Capacitación a personal involucrado con el servicio y ciudadanía en general.
3. Gestión y apoyo de la población.
4. Implementación del monitoreo y auditorías internas.

Para el cumplimiento del plan, se designara a la coordinación técnica de la empresa municipal, prestadora del servicio y a la Unidad de Gestión Ambiental de cada Municipio como los responsables de su ejecución. Quienes implementarán y establecerán las estrategias necesarias con diversos actores locales y nacionales que trabajan en el tema ambiental para incorporar metodologías, mecanismos o herramientas que permitan minimizar los efectos negativos que se pueden producir en el ambiente como resultado de mejora y ampliación de la infraestructura del relleno sanitario y del servicio en general, paralelamente a ello se dará cumplimiento a lo establecido en la ley.

10.- MONITOREO

El monitoreo de las actividades y componentes se los efectuará mensualmente. Suelo, aire, agua, fauna y vegetación serán monitoreadas considerando procesos, muestras, métodos y estándares reconocidos y analizados por técnicos y especialistas en la materia. De igual manera se ha previsto chequeos médicos respiratorios, auditivos, de la piel, visuales y exámenes en general cada tres meses al personal Municipal.

El plan de monitoreo y su cronograma estarán en correspondencia con las diferentes etapas, actividades y tiempos previstos por la empresa prestadora del servicio.

El cronograma y presupuesto podrán reajustarse en la medida que se avance en la realización del Estudio de Impacto Ambiental previsto para todo el servicio.

En el proceso de desarrollo del presente estudio se recomendó a las autoridades de Girón y Santa realizar una auditoría ambiental al actual manejo del relleno Sanitario de Santa Isabel y un estudio de impacto ambiental al sistema mancomunado del servicio a fin de tramitar la licencia ambiental de la Gestión Integral de Residuos Sólidos ante el H. Consejo Provincial del Azuay, sugerencia que fue acogida y a partir del mes mayo de 2008, se firmó un convenio para tal efecto con la UTPL, pero finalmente no se lo pudo realizar por problemas financieros de los municipios, y en agosto del mismo año, se firmó para este cumplido con Universidad Nacional de Loja, a través de la figura de tesis de grado. Sin embargo y como lo demanda la ley, mientras se concluyan los estudios ambientales mencionados, se inicia el proceso de mejora del servicio y conformación de la empresa mancomunada para responsabilizarse de toda la gestión integral del servicio de residuos sólidos.

ANEXO 14. DETALLE DEL CÁLCULO DEL COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO, SIN ASOCIO CON SANTA ISABEL, 2008

CÁLCULO DE LOS COSTOS DIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Mano de obra Directa	Agentes Barredores	Trabaj año	4	6.831	27.324	100%	27.324	27.324	
	Agentes Recolectores	Trabaj año	2	6.831	13.662	83%	11.385	11.385	
	Trabajadores Eventuales	Trabaj año	1	6.831	6.831	100%	6.831		6.831
	Trabajadores del Centro de gestión	Trabaj año	2	6.831	13.662	83%	11.385	9.108	2.277
COSTO DIRECTO TOTAL					61.479		56.925	47.817	9.108

CÁLCULO DE LOS COSTOS INDIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Servic. Bás Oficinas Gir S Isabel	Luz eléctrica oficina administrativa y operativa	mes	24	15	360	100%	360	360	
	Teléfono Bodega	mes	24	20	480	100%	480	336	144
	Agua Bodega	mes	24	8	192	100%	192	192	
	Otros (mantenimiento)	mes	24	12	288	100%	288	288	
	SUMAN					1.320		1.320	1.176
Combustible: Recolector	Diesel	galones /año	1.560	1	1.622	100%	1.622	1.622	-
Camioncito Girón	Diesel	galones /año	520	1	541	100%	541	541	
Minicargadora	Diesel	galones /año	520	1	541	100%	541	541	
Volqueta Relleno	Diesel	galones /año	520	1	541	100%	541	541	
SUMAN			3.120		3.245		3.245	3.245	-
Garaje - bodega	Bodega / Salario guardián de la bodega municip	mes	1		-	100%	-	-	
	Garaje de vehículos	Mes	24	10	240	100%	240	240	
SUMAN					240		240	240	-
Manten Camión Volcable	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320	1.920	33%	634	570	63
	Compra detergentes, varios, Para lavada	veces	26	18	468	33%	154	154	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	26	15	390	33%	129	64	64
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80	400	33%	132	132	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220	440	33%	145	145	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100	300	33%	99	99	
	SUMAN					3.918		1.293	1.165

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable	
Manten Recolector Girón	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320	1.920	100%	1.920	1.728	192	
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	52	18	936	100%	936	936		
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	52	15	780	100%	780	390	390	
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	6	80	480	100%	480	480		
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	3	220	660	100%	660	660		
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100	300	100%	300	300		
	SUMAN					5.076		5.076	4.494	582
Manten Volqueta transportadora de material de cobertura	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	300	1.800	50%	900	810	90	
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	26	18	468	50%	234	234		
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	26	15	390	50%	195	98	98	
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80	400	50%	200	200		
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220	440	50%	220	220		
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	2	120	240	50%	120	120		
	SUMAN					3.738		1.869	1.682	188
Mantenimiento Minicargadora con Rodillo	Llantas No. 11.20	Juego 6	4	400	1.600	50%	800	720	80	
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	26	8	208	50%	104	104		
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	12	10	120	50%	60	30	30	
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	8	100	800	50%	400	400		
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	1	160	160	50%	80	80		
	Manteneimiento, arreglo, otros	varios	2	150	300	50%	150	150		
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.		3.188		1.594	1.484	110
Depreciación Maquinaria, Vehiculos, etc	Recolector Girón	23	1	80.000	3.478	100%	3.478	3.478		
	Camión Girón	23	1	35.000	1.522	33%	502	502		
	Volqueta para transportar material de coberura	23	1	53.482	2.325	50%	1.163	1.163		
	Minicargadora - rodillo	30	1	42.000	1.400	100%	1.400	1.400		
	Bandas de transportación	8	2	5.000	1.250	100%	1.250	1.250		
	Tromel	10	1	8.000	800	100%	800	800		
	Máquinas trituradoras - Cribadora	15	3	3.800	760	100%	760	760		
	Prensas hidráulicas / manuales	20	1	7.000	350	100%	350	350		
	Herramientas menores	8	1	1.100	138	100%	138	138	-	
	Báscula	20	1	4.500	225	100%	225	225		
	Contenedores para reciclables públicos	5	1	2.600	520	100%	520	520		
	Contenedores para residuos hospitalarios	5	1	1.300	260	100%	260	260		
	Otros, Motobomba-fumigadora	3	1	200	67	100%	67	67		
	SUMAN					13.094		10.912	10.912	-
	Otros, Recolector Nuevo + camión volcable	prima/mes	1	2.617	2.617	2.617	100%	2.617	2.617	
SUMAN					2.617		2.617	2.617	-	

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Materiales indirectos	Overoles, botas, Mascarillas, guantes	completo	16	410	6.560	100%	6.560	6.560	
	Escobas	unidad	120	3	360	100%	360	252	108
	Materiales de aseo, desinfectantes,(fundas)	varios	120	2	240	100%	240	240	
	Carretillas rastrillos palas machetes otras escob	varios	6	220	1.320	50%	660	660	
	Otros, pilas linterna, cartuchos	accesorios	6	55	330	100%	330	330	
	SUMAN					8.810		8.150	8.042
Inversiones en Infraestructura en el Relleno Sanitario	Construcción Relleno Sanitario		1	30.000	30.000		-		
	Equipamiento del relleno sanitario	mes	1	359.930	359.930		-		
	SUMAN				389.930		-	-	-
Mano de obra indirecta	Chofer Recolector Girón	año	1	7.863	7.863	100%	7.863	7.863	
	Chofer Camión Girón	año	1	7.863	7.863	100%	7.863	7.863	
	Chofer Volqueta para material de cobertura	año	1	7.863	7.863	50%	3.932	3.932	
	Chofer Minicargadora - Rodillo	año	1	7.863	7.863	50%	3.932	3.932	
	Coordinadores zonales, promotores sociales	Trabaj año	1		-	100%	-	-	-
	SUMAN				31.452		23.589	23.589	-
	Guardián del Relleno Sanitario	Mes	1	6.552	6.552	100%	6.552	6.552	
SUMAN				6.552		6.552	6.552	-	
COSTOS INDIRECTOS TOTALES					83.251	0%	66.457	65.198	1.259

CÁLCULO DE LOS GASTOS GENERALES

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Honorarios a profesionales	Técnico-a Gerente del servicio GIRS	año	1	14.501	14.501	100%	14.501	14.501	
	SUMAN				14.501		14.501	14.501	-
Útiles de oficina administración	Papelería RSU + OO PP + Comisaría	mes	12	60	720	100%	720	720	
	Correo - valija	mes	12	25	300	100%	300	300	
	SUMAN				1.020		1.020	1.020	-
Servicios básicos Oficina Administrativa	Teléfono oficina GIRS	mes	12	15	180	100%	180	126	54
	Luz eléctrica oficina administrativa	mes	12	12	144	100%	144	144	
	agua potable + alcantarillado	mes	12	4	48	100%	48	48	
	Otros, INTERNET	mes	12	30	360	100%	360	360	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	732		732	678	54
Depreciación activo administrat	Equipos, Software, Instalac, Capac,	5	2	850	340	100%	340	340	
	Muebles y enseres	8	2	500	125	100%	125	125	
	Mesas + sillas	5	2	350	140	100%	140	140	
	Archivadores + papeleras de madera + Útiles Of	5	2	200	80	100%	80	80	
	Cámara fotográfica + Telefax + teléfonos + otros	5	2	500	200	100%	200	200	
	Radio comunicadores + GPS	8	1	3.400	425	100%	425	425	
	Otros, pizarra, megafonos, etc.	4	1	400	100	100%	100	100	
	SUMAN				1.410		1.410	1.410	-
Promoción y publicidad	Estudio - metodología social y comuncacional	Estudio	1	3.200	3.200	33%	1.056	1.056	
	Difusión: cuñas, publicaciones, spots	mes	24	120	2.880	100%	2.880	2.880	
	Otros, reproducción publicaciones	varios	2.100	2	4.200	100%	4.200	4.200	
	SUMAN				10.280		8.136	8.136	-
Planillaje - cobro	Comisión de recaudación	Mes recauda	1	8.410	8.410	14%	1.139	1.139	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	8.410		1.139	1.139	-
Depreciación Rellen Sanit.	Desgaste y arreglos	24	1	372.498	15.521	100%	15.521	15.521	
	SUMAN				15.521		15.521	15.521	-
Suministros de dispositivos	Combustible y accesorios para quemar basura	mes			-		-	-	
	Suministros-equipo contra incendios	varios	2	100	200	20%	40	40	
	Desgaste y arreglos señalización	varios	1	600	600	20%	120	120	
	Energía eléctrica centro de gestión	mes	12	60	720	100%	720	720	
	Insumos botiquín médico	varios	12	20	240	100%	240	240	
	Medidas correctoras para animales	varios	12	15	180	100%	180	90	90
	Otros, desinfectantes, químicos, kriolina	semanas	52	19	988	100%	988	988	
	SUMAN				2.928		2.288	2.198	90

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Suministro y siembra plantas	Desgaste de viveros, semilleros	viveros	4	250	1.000	25%	250	250	
	Fundas + semillas	unidad	2.500	0	750	100%	750	450	300
	Producción de plantas + Huertas + cercas vivas	unidad	2.000	1	1.000	100%	1.000	600	400
	Otros, plantación y actividades culturales cultivo	varios	2.500	0	500	100%	500	300	200
	SUMAN				3.250		2.500	1.600	900
Educación sanitaria	Eventos y talleres	Eventos	24	20	480	100%	480	480	
	Guías didácticas	Guías	2.100	1	2.100	100%	2.100	2.100	
	SUMAN				2.580		2.580	2.580	-
Préstamos BEDE	Capital + intereses, pago compra Volqueta	Trimest	1	561.680	561.680	4%	23.403	23.403	
	Mora + otros				-		-		
	SUMAN				561.680		23.403	23.403	-
Otros	Viáticos de Capacitación	veces	16	30	480	100%	480	240	240
	SUMAN				480		480	240	240
GASTOS GENERALES TOTALES					622.791		73.710	72.426	1.284
COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS					767.520		197.091	185.440	11.651

ANEXO 15. COSTO MANCOMUNADO DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS GIRÓN - SANTA ISABEL, 2008
ANEXO 15.1. COSTO TOTAL DE LA BARRIDA Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN GIRÓN, 2008
COSTOS DIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Mano de obra Directa	Agentes Barredores	Trabaj año	2,00	6.727	13.455	100%	13.455	13.455	
	Agentes Recolectores	Trabaj año	4,00	6.727	26.910	100%	26.910	26.910	
	Trabajadores Eventuales	Trabaj año	1,00	6.727	6.727	100%	6.727		6.727
COSTOS TOTALES DIRECTOS					47.092		47.092	40.365	6.727

COSTOS INDIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Servic. Bás Oficinas Girón	Arriendo de oficina de operación	mes	12		-	100%	-	-	
	Luz eléctrica oficina administrativa y operativa	mes	12	15	180	100%	180	180	
	Teléfono Bodega	mes	12	20	240	100%	240	168	72
	Agua Bodega	mes	12	8	96	100%	96	96	
	Otros (mantenimiento)	mes	12	12	144	100%	144	144	
SUMAN					660		660	588	72
Combustible: Recolector Girón	Diesel	galones /año	2.145	1	2.231	100%	2.231	2.231	-
Camioncito Girón	Diesel	galones /año	624	1	649	100%	649	649	
SUMAN			2.769		2.880		2.880	2.880	-
Garaje - bodega	Garaje de vehículos	Mes	24	10	240	100%	240	240	
SUMAN					240		240	240	-
Manten Camión Volcable Girón	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320	1.920	30%	576	518	58
	Compra detergentes, varios, Para lavada	veces	26	18	468	30%	140	140	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	12	15	180	30%	54	27	27
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80	400	30%	120	120	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220	440	30%	132	132	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100	300	30%	90	90	
SUMAN					3.708		1.112	1.028	85
Manten Recolector Girón	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320	1.920	75%	1.440	1.296	144
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	52	18	936	75%	702	702	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	52	15	780	75%	585	293	293
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	6	80	480	75%	360	360	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	3	220	660	75%	495	495	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100	300	75%	225	225	
SUMAN		V. Útil	Cant	V.U.	5.076		3.807	3.371	437
Depreciación Maquinaria, Vehiculos, etc	Recolector Girón	23	1	80.000	3.478	75%	2.609	2.609	
	Camión Girón	23	1	21.369	929	30%	279	279	
	Herramientas menores	8	1	1.100	138	100%	138	138	-
	Contenedores para reciclables públicos	5	8	300	480	100%	480	480	
	Contenedores para residuos hospitalarios	5	5	300	300	100%	300	300	
SUMAN					5.325		3.805	3.805	-

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Seguro accidentes ó siniest	Personal de la empresa	10,66	128,0	25	3.199	100%	3.199	3.199	
	Otros, Recolector Nuevo + camión volcable	prima/mes	75%	2.617	1.963	100%	1.963	1.963	
	SUMAN				5.162		5.162	5.162	-
Materiales indirectos	Overoles, botas, Mascarillas, guantes	completo	10,66	410	4.372	100%	4.372	4.372	
	Escobas	unidad	120,00	3	360	100%	360	252	108
	Materiales de aseo, desinfectantes,(fundas)	varios	120,00	2	240	100%	240	240	
	Carretillas rastrillos palas machetes otras escoba	varios	4,00	220	880	50%	440	440	
	Otros, pilas linterna, cartuchos	accesorios	4,00	55	220	100%	220	220	
SUMAN				6.072		5.632	5.524	108	
Mano de obra indirecta	Chofer Recolector Girón	año	75%	7.863	5.897	100%	5.897	5.897	
	Chofer Camión Girón	año	75%	7.863	5.897	100%	5.897	5.897	
	Coordinadores zonales, promotores sociales	Trabaj año	1	14.501	14.501	100%	14.501	14.501	-
	SUMAN				26.295		26.295	26.295	-
COSTOS INDIRECTOS TOTALES					55.418		49.593	48.892	701

GASTOS GENERALES DE GIRÓN

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Sueldos de empleados	Procurador síndico de la empresa	año	36,3%	25.066	9.111	20%	1.822	1.822	
	Asistente Administrativa y Contable	año	36%	8.410	3.057	100%	3.057	3.057	
	SUMAN				12.168		4.879	4.879	-
Honorarios a profesionales	Gerente de la empresa GIRS	año	36,3%	26.466	9.620	100%	9.620	9.620	
	Coordinador-a Admi. Financi y Comercial - Secre	año	36,35%	14.501	5.271	100%	5.271	5.271	
	SUMAN				14.891		14.891	14.891	-
Útiles de oficina administración	Papelería RSU + OO PP + Comisaría	mes	12	60	720	36%	262	262	
	Correo - valija	mes	36	25	900	36%	327	327	
	SUMAN				1.620		589	589	-
Servicios básicos Oficina Admin	Teléfono empresa GIRS	mes	12	60	720	36%	262	183	79
	Luz eléctrica oficina administrativa	mes	12	34	408	36%	148	148	
	Arriendo de oficina principal y zonal	mes	12	400	4.800	36%	1.745	1.745	
	agua potable + alcantarillado	mes	12	8	96	36%	35	35	
	Otros, INTERNET	mes	36	30	1.080	36%	393	393	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	7.104		2.582	2.504	79
Depreciación activo administrat	Equipos, Software, Instalac, Capac,	5	2	850	340	100%	340	340	
	Muebles y enseres	8	2	500	125	100%	125	125	
	Mesas + sillas	5	2	350	140	100%	140	140	
	Archivadores + papeleras de madera + Útiles Of	5	2	200	80	100%	80	80	
	Cámara fotográfica + Telefax + teléfonos + otros	5	3	500	300	36%	109	109	
	Radio comunicadores + GPS	8	1	3.400	425	36%	154	154	
	Lapto + Proyector	5	2	1.200	480	36%	174	174	
	Otros, pizarra, megafonos, etc.	4	3	400	300	36%	109	109	
SUMAN				2.190		1.232	1.232	-	
Promoción y publicidad	Estudio - metodología social y comuncacional	Estudio	1	4.500	4.500	12%	540	540	
	Difusión: cuñas, publicaciones, spots	mes	24	120	2.880	36%	1.047	1.047	
	Otros, reproducción publicaciones	varios	4.000	2	8.000	36%	2.908	2.908	
	SUMAN				15.380		4.495	4.495	-
Educación sanitaria	Eventos y talleres	Eventos	24	20	480	36%	174	174	
	Guías didácticas	Guías	4.000	1	4.000	36%	1.454	1.454	
Otros	Viáticos de Capacitación	veces	10,66	60	640	100%	640	320	320
	SUMAN				640		640	320	320
GASTOS GENERALES TOTALES					58.474		30.937	30.538	398
SUBTOTAL - COSTO DE LA BARRIDA Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE GIRÓN					160.984		127.622	119.795	7.827
10% DE COMISIÓN POR RECAUDAR TASA DEL SERVICIO							12.762	12.762	
COSTO DE LA BARRIDA Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE GIRÓN							140.384	132.557	7.827

ANEXO 15.2. COSTO DE LA BARRIDA Y RECOGIDA DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN SANTA ISABEL, 2008
COSTOS DIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Mano de obra Directa	Agentes Barredores	Trabaj año	8,00	6.831	54.648	100%	54.648	54.648	
	Agentes Recolectores	Trabaj año	3,00	6.831	20.493	100%	20.493	20.493	
	Trabajadores Eventuales	Trabaj año	1,00	6.727	6.727	100%	6.727		6.727
	Trabajadores del Centro de gestión	Trabaj año	0,00	6.727	-	100%	-	-	-
	COSTO DIRECTO TOTAL					81.868		81.868	75.140

COSTOS INDIRECTOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Servic. Bás Oficinas Gir S Isabel	Luz eléctrica oficina administrativa y operativa	mes	12	15	180	100%	180	180	
	Teléfono Bodega	mes	12	20	240	100%	240	168	72
	Agua Bodega	mes	12	8	96	100%	96	96	
	Otros (mantenimiento)	mes	12	12	144	100%	144	144	
	SUMAN				660		660	588	72
Combustible:					-		-	-	-
Recolector S Isabel Camión volcable S Isabel	Diesel	galones /año	1.712	1	1.781	100%	1.781	1.781	
	Diesel	galones /año	1.835	1	1.909	100%	1.909	1.909	
	SUMAN		3.548		3.690		3.690	3.690	-
Garaje - bodega	Garaje de vehículos	Mes	24	10	240	100%	240	240	
	SUMAN				240		240	240	-
Manten Recolector Sta Isabel	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320	1.920	100%	1.920	1.728	192
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	52	18	936	100%	936	936	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor recol	mes	52	15	780	100%	780	390	390
	Aceite motor + Batería + Liquido de freno	año	6	80	480	100%	480	480	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	3	220	550	100%	550	550	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100	300	100%	300	300	
	Mano de obra particular por arreglo Rec.				-	100%	-	-	
	SUMAN				4.966		4.966	4.384	582
Manten Camión Volcable Sta Isabel	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	300	1.800	60%	1.080	972	108
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	26	18	468	60%	281	281	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor recol	mes	52	15	780	60%	468	234	234
	Aceite motor + Batería + Liquido de freno	año	5	80	400	60%	240	240	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	3	220	550	60%	330	330	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	120	360	60%	216	216	
	SUMAN				4.358		2.615	2.273	342

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Manten Volqueta transportadora de material de cobertura	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	300	1.800	30%	540	486	54
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	26	18	468	30%	140	140	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	26	15	390	30%	117	59	59
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80	400	30%	120	120	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220	440	30%	132	132	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	2	120	240	30%	72	72	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	3.738		1.121	1.009	113
Depreciación Maquinaria, Vehiculos, etc	Recolector Santa Isabel	23	1	73.360	3.190	100%	3.190	3.190	
	Camión Volcable	23	1	33.600	1.461	60%	877	877	
	Volqueta para transportar material de coberura	23	1	53.482	2.325	30%	698	698	
	Herramientas menores	8	1	1.100	138	100%	138	138	-
	Contenedores para reciclables públicos	5	12	300	720	100%	720	720	
	Contenedores para residuos hospitalarios	5	5	300	300	100%	300	300	
	SUMAN				8.133		5.921	5.921	-
Seguro accidentes ó siniest	Personal de la empresa	16,54	198,4	25	4.961	100%	4.961	4.961	
	Otros, Recolector Nuevo + camión volcable	prima/mes	1	2.617	2.617	100%	2.617	2.617	
	SUMAN		2.006	4.381	7.578		7.578	7.578	-
Materiales indirectos	Overoles, botas, Mascarillas, guantes	completo	16,54	410	6.780	100%	6.780	6.780	
	Escobas	unidad	204,00	3	612	100%	612	428	184
	Materiales de aseo, desinfectantes,(fundas)	varios	204,00	2	408	100%	408	408	
	Carretillas rastrillos palas machetes otras escoba	varios	8,00	220	1.760	50%	880	880	
	Otros, pilas linterna, cartuchos	accesorios	8,00	55	440	100%	440	440	
	SUMAN				10.000		9.120	8.936	184
Mano de obra indirecta	Chofer Recolector Nuevo Sta. Isabel	año	1	6.846	6.846	100%	6.846	6.846	
	Chofer Camión volcable Sta. Isabel	año	50%	6.846	3.423	100%	3.423	3.423	
	Coordinadores zonales, promotores sociales	Trabaj año	1	14.501	14.501	100%	14.501	14.501	-
	SUMAN				24.770		24.770	24.770	-
COSTOS INDIRECTOS TOTALES					63.776		60.682	59.390	1.292

GASTOS GENERALES TOTALES

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Sueldos de empleados	Procurador síndico de la empresa	año	63,65%	25.066	15.954	20%	3.191	3.191	
	Asistente Administrativa y Contable	año	64%	8.410	5.353	100%	5.353	5.353	
	SUMAN				21.307		8.544	8.544	-
Honorarios a profesionales	Gerente de la empresa GIRS	año	63,7%	26.466	16.846	100%	16.846	16.846	
	Coordinador-a Admi. Financi y Comercial - Secre	año	63,7%	14.501	9.230	100%	9.230	9.230	
	SUMAN				26.075		26.075	26.075	-
Útiles de oficina administración	Papelería RSU + OO PP + Comisaría	mes	12	60	720	64%	458	458	
	Correo - valija	mes	36	25	900	64%	573	573	
	SUMAN				1.620		1.031	1.031	-
Servicios básicos Oficina Admin	Teléfono empresa GIRS	mes	12	60	720	64%	458	321	137
	Luz eléctrica oficina administrativa	mes	12	34	408	64%	260	260	
	Arriendo de oficina principal y zonal	mes	12	400	4.800	64%	3.055	3.055	
	agua potable + alcantarillado	mes	12	8	96	64%	61	61	
	Otros, INTERNET	mes	36	30	1.080	64%	687	687	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	7.104		4.522	4.384	137
Depreciación activo administrat	Equipos, Software, Instalac, Capac,	5	2	850	340	100%	340	340	
	Muebles y enseres	8	2	500	125	100%	125	125	
	Mesas + sillas	5	2	350	140	100%	140	140	
	Archivadores + papeleras de madera + Útiles Of	5	2	200	80	100%	80	80	
	Cámara fotográfica + Telefax + teléfonos + otros	5	3	500	300	64%	191	191	
	Radio comunicadores + GPS	8	1	3.400	425	64%	271	271	
	Lapto + Proyector	5	2	1.200	480	64%	306	306	
	Otros, pizarra, megafonos, etc.	4	3	400	300	64%	191	191	
SUMAN				2.190		1.643	1.643	-	
Promoción y publicidad	Estudio - metodología social y comuncacional	Estudio	1	4.500	4.500	21%	945	945	
	Difusión: cuñas, publicaciones, spots	mes	24	120	2.880	64%	1.833	1.833	
	Otros, reproducción publicaciones	varios	4.000	2	8.000	64%	5.092	5.092	
	SUMAN				15.380		7.870	7.870	-
Educación sanitaria	Eventos y talleres	Eventos	24	20	480	64%	306	306	
	Guías didácticas	Guías	4.000	1	4.000	64%	2.546	2.546	
	SUMAN				4.480		2.852	2.852	-
Otros	Viáticos de Capacitación	veces	16,54	60	992	100%	992	496	496
	SUMAN				992		992	496	496
GASTOS GENERALES TOTALES					79.149		53.529	52.895	634
SUBTOTAL - COSTO DE LA BARRIDA Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE SANTA ISABEL					224.793		196.079	187.426	8.653
10% DE COMISIÓN POR RECAUDAR TASA DEL SERVICIO							19.608	19.608	
COSTO DE LA BARRIDA Y RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE SANTA ISABEL							215.687	207.034	8.653

ANEXO 15.3. COSTO TOTAL DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Mano de obra Directa	Trabajadores del Centro de gestión	Trabaj año	5	6.831	34.155	100%	34.155	27.324	6.831
	COSTO DIRECTO TOTAL					34.155		34.155	27.324
Servic. Bás Oficinas Gir S Isabel	Luz eléctrica centro de gestión Santa Isabel	mes	12	80	960	100%	960	960	-
	SUMAN				960		960	960	-
Combustible:	Diesel	galones /año		1	-	100%	-	-	-
Minicargadora -Rodillo	Diesel	galones /año	1.853	1	1.927	100%	1.927	1.156	771
Volqueta azul material de cobertura	Diesel	galones /año	569	1	592	100%	592	592	-
	SUMAN		2.423		2.519		2.519	1.749	771
Manten Volqueta transportadora de material de cobertura	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	300	1.800	30%	540	486	54
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	26	18	468	30%	140	140	-
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	26	15	390	30%	117	59	59
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80	400	30%	120	120	-
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220	440	30%	132	132	-
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	2	120	240	30%	72	72	-
	Mano de obra particular por arreglo Rec.				-		-	-	-
	SUMAN				3.738		1.121	1.009	113
Mantenimiento Minicargadora con Rodillo	Llantas No. 11.20	Juego 6	4	400	1.600	50%	800	720	80
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	52	8	416	100%	416	416	-
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	12	10	120	100%	120	60	60
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	8	100	800	100%	800	800	-
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	1	160	160	100%	160	160	-
	Manteneimiento, arreglo, otros	varios	2	150	300	100%	300	300	-
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	3.396		2.596	2.456	140
Depreciación Maquinaria, Vehiculos, etc	Volqueta para transportar material de coberura	23	1	53.482	2.325	30%	698	698	-
	Minicargadora - rodillo	30	1	34.850	1.162	100%	1.162	1.162	-
	Bandas de transportación	8	1	20.000	2.500	100%	2.500	2.500	-
	Tromel	10	1	8.000	800	100%	800	800	-
	Máquinas trituradoras - Cribadora	15	3	3.800	760	100%	760	760	-
	Prensas hidráulicas / manuales	20	1	7.000	350	100%	350	350	-
	Herramientas menores	8	1	1.100	138	100%	138	138	-
	Báscula	20	1	4.500	225	100%	225	225	-
	Infraestructura complementaria de manejo	20	1	6.000	300	100%	300	300	-
	Otros, Motobomba-fumigadora	3	2	500	333	100%	333	333	-
	SUMAN				8.893		7.265	7.265	-
Seguro accidentes ó siniest	Personal de la empresa	9	102	25	2.550	100%	2.550	2.550	-
	SUMAN		2.006	4.381	2.550		2.550	2.550	-

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Materiales indirectos	Overoles, botas, Mascarillas, guantes	completo	9	410	3.485	100%	3.485	3.485	
	Escobas	unidad	12	3	36	100%	36	25	11
	Materiales de aseo, desinfectantes,(fundas)	varios	12	2	24	100%	24	24	
	Carretillas rastrillos palas machetes otras escoba	varios	2	220	440	50%	220	220	
	Otros, pilas linterna, cartuchos	accesorios	2	55	110	100%	110	110	
	SUMAN					4.095		3.875	3.864
Mano de obra indirecta	Chofer Volqueta para material de cobertura	año	1	6.846	3.423	100%	3.423	3.423	
	Chofer Minicargadora - Rodillo	año	1	6.846	6.846	100%	6.846	6.846	
	Director Técnico CGRS	Trabaj año	1	25.066	25.066	100%	25.066	25.066	-
	SUMAN				35.336		35.336	35.336	-
	Guardián del Relleno Sanitario	Mes	1	6.552	6.552	100%	6.552	6.552	
SUMAN	V. Útil	Cant		V.U.	6.552		6.552	6.552	-
COSTOS INDIRECTOS TOTALES					68.039		62.775	61.740	1.034
Depreciación activo administrat	Equipos, Software, Instalac, Capac,	5	1	850	170	100%	170	170	
	Muebles y enseres	8	1	500	63	100%	63	63	
	Mesas + sillas	5	1	350	70	100%	70	70	
	Archivadores + papeleras de madera + Útiles Of	5	1	200	40	100%	40	40	
	SUMAN				1.848		343	343	-
Depreciación infraestructura	Desgaste y arreglos	24	1	231.272	9.636	100%	9.636	9.636	
	SUMAN				9.636		9.636	9.636	-
Suministros de dispositivos	Suministros-equipo contra incendios	varios	2	100	200	20%	40	40	
	Desgaste y arreglos señalización	varios	1	600	600	20%	120	120	
	Energía eléctrica centro de gestión	mes	12	60	720	100%	720	720	
	Insumos botiquín médico	varios	12	20	240	100%	240	240	
	Medidas correctoras para animales	varios	12	15	180	100%	180	90	90
	Otros, desinfectantes, químicos, kriolina	semanas	52	19	988	100%	988	988	
SUMAN				2.928		2.288	2.198	90	
Suministro y siembra plantas	Desgaste de viveros, semilleros	viveros	4	250	1.000	25%	250	250	
	Fundas + semillas	unidad	5.000	0	1.500	100%	1.500	900	600
	Producción de plantas + Huertas + cercas vivas	unidad	4.000	1	2.000	100%	2.000	1.200	800
	Otros, plantación y actividades culturales cultivo	varios	5.000	0	1.000	100%	1.000	600	400
	SUMAN				5.500		4.750	2.950	1.800
Otros	Viáticos de Capacitación	veces	9	60	510	100%	510	255	255
	SUMAN				510		510	255	255
GASTOS GENERALES TOTALES					44.206		17.527	15.382	2.145
SUBTOTAL - COSTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO					146.399		114.456	104.446	10.010
10% DE COMISIÓN POR RECAUDAR TASA DEL SERVICIO							11.446	11.446	
COSTO DEL TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL							125.902	115.892	10.010

ANEXO 15.4. COSTO DEL TRANSPORTE DE GIRÓN AL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL, 2008

CUENTA	DETALLE	Unid. Med.	Cant.	V.U.	V. Total	APORTE AL Costo	Costo Efectivo	C. Fijo	C. Variable
Combustible: Recolector Girón	Diesel	galones /año	715	1,04	743,60	100%	743,60	743,60	-
Camioncito Girón	Diesel	galones /año	208	1,04	216,32	100%	216,32	216,32	-
	SUMAN		923		959,92		959,92	959,92	-
Manten Camión Volcable Girón	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320,00	1.920,00	10%	192,00	172,80	19,20
	Compra detergentes, varios, Para lavada	veces	26	18,00	468,00	10%	46,80	46,80	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	12	15,00	180,00	10%	18,00	9,00	9,00
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	5	80,00	400,00	10%	40,00	40,00	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	2	220,00	440,00	10%	44,00	44,00	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100,00	300,00	10%	30,00	30,00	
	SUMAN				3.708,00		370,80	342,60	28,20
Manten Recolector Girón	Llantas No. 11.20	Juego 6	6	320,00	1.920,00	25%	480,00	432,00	48,00
	Compra detergentes, varios, Para lavada	día	52	18,00	936,00	25%	234,00	234,00	
	Pago a mecánico Municipal arreglos menor reco	mes	52	15,00	780,00	25%	195,00	97,50	97,50
	Aceite motor + Bateria + Liquido de freno	año	6	80,00	480,00	25%	120,00	120,00	
	Aceites hidraul + caja + corona + grasa	año	3	220,00	660,00	25%	165,00	165,00	
	Repuestos y accesorios para arreglo, otros	varios	3	100,00	300,00	25%	75,00	75,00	
	SUMAN	V. Útil	Cant	V.U.	5.076,00		1.269,00	1.123,50	145,50
Depreciación Maquinaria, Vehículos, etc	Recolector Girón	23	1	80.000,00	3.478,26	25%	869,57	869,57	
	Camión Girón	23	1	21.369,00	929,09	10%	92,91	92,91	
	SUMAN				4.407,35		962,47	962,47	-
Seguro accidentes ó siniest	Personal de la empresa	0,5	6,0	25,00	150,00	100%	150,00	150,00	
	Otros, Recolector Nuevo + camión volcable	prima/mes	25%	2.617,38	654,35	100%	654,35	654,35	
	SUMAN		2.006	4.381,27	804,35		804,35	804,35	-
Materiales indirectos	Overoles, botas, Mascarillas, guantes	completo	0,50	410,00	205,00	100%	205,00	205,00	
	SUMAN				205,00		205,00	205,00	-
Mano de obra directa	Chofer Recolector Girón	año	25,0%	7.863,01	1.965,75	100%	1.965,75	1.965,75	
	Chofer Camión Girón	año	25,0%	7.863,01	1.965,75	100%	1.965,75	1.965,75	
	SUMAN				3.931,51		3.931,51	3.931,51	-
Otros	Viáticos de Capacitación	veces	0,5	60,00	30,00	100%	30,00	15,00	15,00
	SUMAN				30,00		30,00	15,00	15,00
SUBTOTAL - COSTO DE TRANSPORTE DE GIRÓN AL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL					19.122,12		8.533,05	8.344,35	188,70
10% DE COMISIÓN POR RECAUDAR TASA DEL SERVICIO							853,30	853,30	
COSTO TOTAL DEL TRANSPORTE DE GIRÓN AL RELLENO SANITARIO DE SANTA ISABEL							9.386	9.198	189

ANEXO 16. MODELO DE ORDENANZA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL SERVICIO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS MUNICIPIOS DE GIRÓN Y SANTA ISABEL

LOS GOBIERNOS MUNICIPALES DE LOS CANTONES GIRÓN Y SANTA ISABEL

CONSIDERANDO:

Que en los artículos 264 de la Constitución Política de la República del Ecuador en concordancia con los Art. 2, 17, 64 numeral 1ro., y 126 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, garantizan a los Municipios el goce de su Autonomía, considerándose como un Gobiernos Municipales de Girón y Santa Isabel con facultad de expedir normas a través de ordenanzas así como de resoluciones y acuerdos.

Que el artículo 89 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal permite la Organización de las comisiones. Y,

En ejercicio de sus funciones que le confiere la Ley Orgánica de Régimen Municipal.

EXPIDEN:

LA SIGUIENTE ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (GIRS) DE GIRÓN Y SANTA ISABEL CANTONES DE LA PROVINCIA DEL AZUAY.

CAPITULO I. RECOLECCIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Definición, tipo de residuos, tasas y horarios.

Art. 1.- Residuos Orgánicos o Biodegradables: se los identifica como tal a toda la basura que se pudre y esté compuesta o integrada por los residuos: domésticos, de mercados, de ferias, parques y de jardines; así como, aquellos residuos provenientes de cosas originalmente vivas, orgánicas, de uso doméstico y de jardines cuyos propietarios quieren deshacerse de su pertenencia.

Art. 2.- Residuos Inorgánicos No Biodegradables: son todos aquellos que no se pudren; tales como:

- Vidrios
- Plásticos
- Metales
- Papel
- Cartón
- Escombros, etc.

Art. 3.- RESIDUOS PELIGROSOS.- Son considerados todos aquellos residuos que por su toxicidad pueden afectar las medidas de control de los impactos ambientales negativos durante su almacenamiento, recolección y manipulación; y, son los provenientes de hospitales, clínicas, laboratorios, consultorios médicos y dentales, aceites quemados y otros catalogados como peligrosos por el personal técnico, como pañales desechables, toallas higiénicas, papeles higiénicos y otros.

Art. 4.- TASAS.- La administración municipal de los cantones de Girón y Santa Isabel percibirán de los ciudadanos, usuarios de este servicio, de acuerdo con lo autorizado

por las Leyes correspondientes. La obligación de contribuir, nace con la prestación del servicio, por tanto las tasas correspondientes estarán en función directa con su costo total de producción (CTP), y al menos cubrirán el importe de éste (CTP) originado por el servicio.

El CTP de este servicio, será calculado mediante un sistema de costos, implementado por los Gobiernos Municipales de Girón y Santa Isabel, manejado y actualizado permanentemente por los Departamentos Financieros en coordinación con el Departamento de Gestión Ambiental y la empresa pública administradora del servicio.

Este sistema cumplirá y responderá a los siguientes principios:

- a. De la contabilidad generalmente aceptada.
- b. Participación ciudadana, equidad y solidaridad social.
- c. Calidad
 - i. Eficiencia
 - ii. Efectivo
 - iii. Oportuno
 - iv. Estándares de calidad, y
 - v. mejoramiento continuo
- d. Accesibilidad
 - i. Tarifa con equidad
 - ii. Cobertura
 - iii. Atención personalizada
- e. Sostenibilidad Institucional
- f. Sostenibilidad ambiental, y
- g. Sostenibilidad económica y financiera del servicio.

Por tanto, el importe de la tasa será identificado con el sistema de costos y que para efectos del cobro se cruzará la información requerida con el sistema de categorización.

1) ESCENARIO, de la empresa eléctrica del Austro y representará el 15% sobre el consumo de energía eléctrica, valor pagadero en la misma planilla de luz eléctrica.

2) ESCENARIO, sistema socioeconómico y/o otros instrumentos de medición social que ayuden a focalizar y dirigir el cobro de tarifas con equidad de los principales servicios básicos, y que para tal efecto las municipalidades lo aprobarán.

Los ingresos que se recauden por este concepto serán destinados única y exclusivamente para hacer utilizados en la sostenibilidad, calidad y cobertura del servicio.

Las tarifas deben ser modificadas anualmente, de acuerdo con los costos reales actualizados del servicio. El cobro de este servicio, se lo realizará según detalle del plan tarifario vigente, para los cantones de Girón y Santa Isabel.

PLAN TARIFARIO DEL SERVICIO GIRS DE LOS CANTONES DE GIRÓN Y SANTA ISABEL					
CATEGORÍAS	Costo Total	491.359	Tarifa Real	4,22	Ingresos Año
	Usuarios	%	% Tarifa	Tasa Pagar	
A	3.116	32,1%	75%	3,17	118.370
B	5.282	54,4%	80%	3,38	214.028
C	140	1,4%	100%	4,22	7.091
D	1.158	11,9%	135%	5,70	79.182
E	5	0,1%	150%	6,33	380
TOTAL	9.701	100%	Ingresos Directos		419.051
			Ingresos por Ventas		72.905
			Ingresos Totales		491.956

La tarifa será descontada en una planilla única, por concepto del servicio Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRES). Los valores correspondientes al pago de este servicio GIRES, serán cobrados al mismo tiempo con la planilla de agua potable.

El cobro del servicio, mediante la aplicación del sistema de costos, se lo realizará cada mes y tendrá un plazo de pago después de la emisión de la planilla correspondiente y/o título de crédito hasta treinta días, luego de este tiempo se le cobrará, una multa del 1% del monto a pagar, pasado el mes la multa será 2% del monto adeudado, y así para los siguientes meses en forma acumulada.

Art. 5.- HORARIOS.- La recolección de residuos sólidos domiciliarios se efectuará en las horas y días que la Dirección de Gestión Ambiental de los Gobiernos Municipales determine.

Cada sector del cantón de Girón y Santa Isabel será informado con anticipación sobre el horario y frecuencia de la realización del servicio. De igual manera se efectuará aviso público de cualquier cambio de horario y frecuencia.

Art. 6.- Se considera de carácter general y obligatorio por parte de los Gobiernos Municipales la prestación de los siguientes servicios:

- a. Recolección de residuos sólidos de los domicilios, comercios, empresas e industrias, hospitales, instituciones en general, para tal efecto, se utilizarán recipientes debidamente identificados para residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.
- b. Barrido y recolección de los residuos sólidos y escombros provenientes de otros usuarios, que aparezcan vertidos o abandonados en la vía pública y sea desconocido su origen y procedencia. Los dueños que se resistan o se nieguen a retirar los residuos de sus predios, la empresa municipal, prestadora del servicio lo hará en su reemplazo, así mismo facturará al usuario el costo de éste trabajo, según detalle del reporte municipal respectivo.
- c. Tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en el relleno sanitario o centro de gestión, construido para tal efecto.

Art. 7.- La recolección separada de los residuos sólidos dependerá únicamente de quien presta el servicio, de acuerdo a factores técnicos, ecológicos y económicos.

Art. 8.- Las parroquias cercanas a la ciudad de Girón y Santa Isabel se irán incorporando en el sistema de clasificación domiciliaria paulatinamente.

RECIPIENTES, TIPOS Y UTILIZACIÓN.

Art. 9.- TIPO DE RECIPIENTE.- Los recipientes que se van a utilizar para la recolección de residuos sólidos en los cantones de Girón y Santa Isabel, serán de dos tipos:

- a) Fundas plásticas (polietileno), para almacenar residuos tóxicos.
- b) Recipientes plásticos (estandarizados), para almacenar residuos orgánicos e inorgánicos.

Art. 10.- Las fundas plásticas serán de polietileno de baja densidad; el espesor, volumen y color serán normalizados por la Comisaría de Higiene y su uso será de carácter obligatorio para todos los moradores de la ciudad de Girón y Santa Isabel. Las fundas deberán entregarse totalmente cerradas, para facilitar la recolección y evitar la propagación de malos olores y derramamientos en la vía pública.

Art. 11.- Los recipientes plásticos estandarizados deberán estar contruidos ya sea de material plástico, caucho vulcanizado o cualquier otro material plástico resistente a la oxidación, a la humedad, no poroso y de resistencia suficiente para cumplir su cometido y con tapa para ocultar de la vista los productos que contenga y evitar la propagación de malos olores. Su capacidad estará comprendida entre 30 litros para viviendas unifamiliares y entre 50 y 90 litros para los edificios de varias plantas.

Los recipientes estarán provistos de agarraderas para facilitar el manejo y vaciado del mismo. Cada recipiente deberá estar identificado por un color de acuerdo al tipo de residuo. Los moradores de los barrios que se integran al sistema de clasificación domiciliaria de basura, deberán adquirir la cantidad de recipientes que sea necesaria para almacenar los residuos producidos.

Art. 12.- La adquisición, utilización, conservación y limpieza de los recipientes plásticos será obligatoria y a cargo de los habitantes de cada inmueble: viviendas, locales comerciales, instituciones y otros.

Los recipientes plásticos estandarizados se deberán sustituir por los siguientes motivos: por pérdida de sus condiciones intrínsecas de hermeticidad, falta de tapa o deterioro que puedan promover accidentes al personal del servicio y molestias al público, por rotura o envejecimiento. En caso de no reponer debidamente el recipiente, se avisará al interesado, concediéndole 7 días de plazo para sustituirlo; en caso contrario, será sancionado por el Comisario Municipal con una multa del 2% del salario mínimo vital, en cada semana que pase sin sustituir el recipiente, el personal del servicio estará autorizado a depositar el recipiente en el vehículo recolector y proceder a su eliminación.

Art. 13.- Los recipientes plásticos debidamente tapados se depositarán en las aceras o lugares que tengan fácil acceso para el personal de servicio, siempre que no cause algún tipo de molestias al público y vecindario.

Art. 14.- Los recipientes plásticos y fundas apropiadas se situarán a la espera de que pase el carro recolector, en el bordillo de la acera, con antelación no mayor de una hora del paso del camión debiendo estar bien cerrado sin que se desborden los residuos

almacenados en el interior, de acuerdo con el artículo 10 y 13 anteriormente mencionados.

Art. 15.- La recolección de los residuos deberá ser de la puerta de la propiedad, planta baja y a menos de 10 metros de dicha puerta, al servicio no le compete ninguna manipulación dentro de la propiedad aunque se trate de entidades privadas o públicas.

Art. 16.- Los propietarios de los recipientes o los empleados de las propiedades urbanas retirarán los recipientes una vez vacíos, en un plazo no mayor de 30 minutos.

Art. 17.- Residuos de Mercados.- Es obligación de los usuarios y del personal responsable del mercado, situar los residuos producto de la mercancía que expenden, en los recipientes que se dispondrán en las inmediaciones para tales efectos, cuya recolección se efectuará con la frecuencia necesaria por los operarios del servicio. Se indicará debidamente la zona en donde se ubicarán los recipientes y el horario de recolección. Por lo tanto, queda prohibido arrojar residuos en los pasillos interiores del mercado, así como en los alrededores del puesto de venta. Todo propietario está en la obligación de mantener en perfecto estado de limpieza su local, así como tener su propio recipiente de basura, cuya capacidad no será mayor de 30 litros. Los responsables del mercado cuidarán de las instalaciones y conservación tanto de los sitios de almacenamiento de basura como de papeleras adecuadas para uso exclusivo del público en el interior del mismo.

Art. 18.- Residuos de Hospitales.- Los hospitales, clínicas, casas de salud y establecimientos sanitarios, dispondrán de un recipiente específico dotado con una tapa segura, para depositar los restos orgánicos, inorgánicos, patológicos y material procedente de curaciones, como sigue a continuación:

Características de Tanques de Almacenamiento de Residuos Sólidos según su Categoría Localizados en el Hospital General de Girón y Santa Isabel

CANT.	TANQUE	CATEGORÍA
1	Color Verde	Residuos Orgánicos
1	Color Negro	Residuos Inorgánicos
1	Color Rojo	Residuos Bio-peligrosos Infecciosos
1	Color Amarillo	Residuos Radioactivos
1	Recipiente plástico rígido	Residuos corto punzantes
1	Recipiente identificado	Otros Residuos especiales

Todos los residuos peligrosos producidos en el Hospital General y más casas de salud de Girón y Santa Isabel, deberán entregarse al carro recolector en fundas plásticas de polietileno debidamente identificadas, para facilitar su disposición final en la fosa para residuos hospitalarios localizada en las instalaciones del relleno sanitario.

Prohibiciones

Art. 19.- Está prohibido entregar los residuos en sacos, cajas de cartón, papel o cualquier otro recipiente inadecuado, los mismos que serán eliminados con la basura.

Art. 20.- Está prohibido entregar basuras, ni aún las procedentes de establecimientos comerciales, a los agentes del barrido y limpieza de calles.

Art. 21.- Queda terminantemente prohibida la incineración de basura a cielo abierto.

Art. 22.- Queda prohibido al personal del servicio efectuar cualquier clase de manipulación o apartado de residuos. De igual manera, ninguna persona particular puede dedicarse a la manipulación y aprovechamiento de residuos después de dispuestos los residuos en el sitio de espera para su recolección, así como después de su disposición final.

Está autorizado el aprovechamiento por reciclaje de los materiales recuperables de los residuos sólidos, en los propios lugares donde se generan: domicilios, almacenes, industrias, etc.

Después del paso del carro recolector las únicas personas autorizadas para la manipulación y clasificación de los residuos son los agentes que laboran en el relleno sanitario.

SANCIONES

Art. 23.- Será sancionado El/La contribuyente que, 1) entregue a los agentes de recolección el tipo de residuo que no corresponda a su día de recolección, 2) quien coloque los recipientes antes de una hora y en los horarios informados, 3) quién los sitúe con residuos que desborden, *o los retire después de pasados los tiempos establecidos en el artículo 16*, por el Gobiernos Municipales del Cantón Girón y Santa Isabel, con las multas del 2% de una Salario mínimo vital Vigente.

Art. 24.- Quien no realice la clasificación domiciliaria o utilice recipientes inapropiados y que no correspondan a los establecidos por la Comisaría de Higiene; así como, quien cometa toda clase de infracción en materia de higiene pública, será estrictamente sancionado, por los Gobiernos Municipales, graduando su valor de acuerdo con la cantidad, lugar y circunstancias que concurran en la infracción.

Art. 25.- Las faltas de respeto a los agentes en servicio serán castigadas con el máximo de la sanción autorizada, independientemente de las sanciones legales a que hubiere lugar.

Art. 26.- Serán sancionados los agentes de recolección que no realicen una adecuada manipulación de los recipientes, deteriorándolos o destruyéndolos; por falta de respeto a la ciudadanía y por incumplimiento en la cobertura de su recorrido. Por lo cual los ciudadanos pueden denunciar la infracción en la Comisaría de Higiene.

Art. 27.- El Comisario de Higiene será el Juez competente para conocer, establecer e imponer sanciones conforme a las disposiciones de la Ley Orgánica de Régimen Municipal y el Código de la Salud en vigencia, para tal caso, el coordinador técnico-a y/o gerente de la empresa pública del servicio ó su delegado, pasará el informe a la comisaría municipal o viceversa.

Art. 28.- Las infracciones de las disposiciones de esta ordenanza serán sancionadas con multas que no serán inferiores al 2% de una Salario mínimo vital Vigente, las mismas que serán impuestas por la Comisaría de Higiene.

DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Art. 29.- La disposición final de los residuos sólidos urbanos se la realizará en el relleno sanitario, ubicado en la vía Santa Isabel Pasaje, lugar situado 40,4 km y 4,5 Km de la ciudad de Girón y Santa Isabel, respectivamente.

Se adoptarán alternativas de tratamiento para los residuos orgánicos como es la fabricación de compost, humus de lombriz en los lechos de lombricultura, y otras que los funcionarios y técnicos municipales y de la empresa pública del servicio las determinen.

De igual manera, se realizará la clasificación domiciliaria de los residuos inorgánicos para aprovechar el material reciclable.

CAPITULO II. LIMPIEZA DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS

Art. 30.- El barrido de las vías públicas será realizada por los agentes de limpieza y barrido de calles de la ciudad de Girón y Santa Isabel, sin perjuicio de la obligación que tienen los propietarios o arrendatarios de las propiedades urbanas, de barrer previamente las aceras o establecimientos, depositando los residuos en recipientes o fundas plásticas y resistentes para luego colocarlos en la vereda, en el horario que se disponga, siendo éstos retirados por los agentes del barrido.

Art. 31.- La limpieza de calles o pasajes de dominio particular, abiertos al tránsito, será obligación de sus propietarios, quienes depositaran los residuos provenientes de dicha operación en el lugar y horario que ha sido dispuesto.

Por lo tanto, queda prohibido arrojar y depositar residuos sea cual fuere su naturaleza y procedencia; en general, cualquier objeto que pueda producir humedad, mal olor y causar molestias a la población, ya sea en corredores o pasillos de los bienes inmuebles, solares, ríos, quebradas o vertientes.

Medidas Preventivas.

Art. 32.- Se prohíbe a toda persona, por su repercusión directa en la salud y en el grado de la limpieza de las calles, la rebusca o “minado” de los residuos sólidos domiciliarios o de establecimientos de toda índole, sancionándose dicho acto con las multas del 2% de una Salario mínimo vital Vigente.

Art. 33.- Se prohíbe toda operación que pueda ensuciar la vía pública o perturbar el estado de salubridad; así como, manchar o escribir en paredes, muros, monumentos, postes, etc. En el caso de que no se observe esta disposición será sancionado con las multas del 2% de una Salario mínimo vital Vigente.

LA LIMPIEZA Y EL TRÁFICO VEHICULAR

Art. 34.- En calles donde la anchura de la calzada lo permita, de acuerdo con la dirección de tránsito, se señalará una línea continua a unos 15 cm del bordillo, no

rebasable por los vehículos, a fin de que los agentes del servicio de barrido manual puedan realizar su labor.

Art. 35.- Se efectuará una prohibición temporal de aparcamiento en las calles que por su estado de mala limpieza lo requieran, con el fin de realizar una limpieza a fondo de las mismas, en días determinados, mediante señales reglamentarias móviles, en donde figure claramente la leyenda "Limpieza Pública", el día y la hora de la operación.

Art. 36.- Las empresas de transporte público cuidarán de mantener completamente limpio de grasas y aceites las paradas fijas, terminales de buses, estacionamiento de camionetas y otras, para tal efecto, utilizarán por sus propios medios detergentes apropiados para su eliminación; así mismo, instalarán en las paradas papeleras para uso público. En el caso que se incumpla con esta disposición, las empresas serán sancionadas con el 2% de un Salario mínimo vital Vigente, esta multa será cobrada al momento de sacar el permiso de rodaje anual, emitido por los Gobiernos Municipales.

Limpieza de Aledaños.

Art. 37.- Las personas a quienes se han otorgado concesiones, arriendos o autorización Municipal para ocupación de espacios en las vías públicas, quedan obligados a la instalación de papeleras por su cuenta y cargo, en sus respectivos establecimientos, siendo obligación de los servicios de limpieza pública, la recolección de los residuos en ellas depositados.

Solares

Art. 38.- Los propietarios de solares sin edificar tienen la obligación de mantenerlos limpios de escombros y materias orgánicas. El vertido de basuras y escombros en dichos solares será considerado como falta grave y los Gobiernos Municipales podrá disponer, que las operaciones de limpieza sean realizadas a costa de los propietarios con un incremento del 100% de su valor; y, además recibirán una sanción equivalente al 2% de un Salario mínimo vital Vigente.

Denuncia de Infracciones

Art. 39.- Los agentes de la Policía Municipal y operarios del servicio de limpieza de calles y de recolección de basura tendrán la obligación de denunciar a quienes infrinjan cualquier disposición de esta ordenanza. Dicha denuncia será tramitada como si procediera de la autoridad Municipal.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

DEROGATORIA

Disposición final.- Derogase todas las ordenanzas que se opongan a la presente que tiene carácter especial.

La presente Ordenanza para los cantones de Girón y Santa Isabel, entrará en vigencia a partir de su publicación en el registro oficial.

Dada en la Sala de Sesiones de los Gobiernos Municipales del cantón Girón y Santa Isabel, a los días del mes de del 2.....

Certificación:

SECRETARIO MUNICIPAL DEL GOBIERNOS MUNICIPALES DE GIRÓN Y SANTA ISABEL

CERTIFICA: Que la ordenanza que regula la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, fue discutida y aprobada en sesiones ordinarias de fecha ... de y, ... de del 2008, respectivamente y, ratificada por en sesión ordinaria el día Del mes de del 2.....

Girón y Santa Isabel, ... de del 2.....

**SECRETARIO GENERAL
DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES DE GIRÓN Y SANTA ISABEL**

Girón y Santa Isabel, ...de del 2....., en vista que la presente Ordenanza Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos ha observado los trámites legales pertinentes, trámites la presente ordenanza a los organismos pertinentes, para los fines consiguientes.

ALCALDES DE GOBIERNOS MUNICIPALES DE LOS CANTÓN GIRÓN Y SANTA ISABEL

ANEXO 17. PROYECTO DE ORDENANZA DE CREACIÓN DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL JUBONES: “EMMAICJ”

LOS CONCEJOS MUNICIPALES DE GIRÓN Y SANTA ISABEL

Considerando:

Que entre las funciones primordiales de las Municipalidades, según dispone el Art. 14 numeral 3 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, está la competencia, atribución y responsabilidad de de las municipalidades para la prestación de los servicios de recolección, procesamiento y utilización de residuos;

Que, la asociación y concurso común de las Municipalidades de Girón y Santa Isabel, integrantes de la Mancomunidad de la Cuenca del Jubones, permite conformar un sistema común para la gestión de los residuos sólidos que técnica y materialmente sea liderada por una Empresa Mancomunada de las Municipalidades de los Cantones de Girón y Santa Isabel.

Que, el Art. 179 de la invocada ley faculta en caso de que la prestación de un servicio público de los atribuidos por la Ley a las municipalidades abarque el territorio de varios cantones puedan conformar empresas en mancomunidad;

Que, en sesiones ordinarias de fechas 21 y 26 de noviembre del 2007 los Concejos Cantonales de Girón y Santa Isabel, en su orden, resolvieron autorizar a los personeros municipales para la suscripción del **CONVENIO INTERADMNISTRATIVO ENTE LOS MUNICIPIOS DE GIRON Y SANTA ISABEL PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA EN MANCOMUNIDAD PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**, firmado el día 04 de diciembre del 2007, y

En uso de sus atribuciones que le confiere los Arts. 63, numeral 1.; 123 y 179 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal

Expide:

La ORDENANZA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL JUBONES: “EMMAICJ”

TITULO I

CONSTITUCIÓN, DENOMINACIÓN Y OBJETIVOS

Art. 1.- Se constituye la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de la Cuenca del Jubones, entidad competente y responsable directa de la Administración del Sistema de Gestión: Barrido, Recolección, Limpieza, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Desechos en las Municipalidades de Girón y Santa Isabel. La nominación de su identidad corporativa será: **“EMMAICJ”**

Art. 2.- La Empresa establece como sus domicilios y jurisdicción administrativa el territorio integrado por los Cantones de Girón y Santa Isabel, manteniendo, en relación a los servicios que presta, la o las oficinas y dependencias que fueren necesarias y se justifiquen en cualquiera de los dos cantones.

La Empresa cuenta con personería jurídica propia, independiente de las Municipalidades que la constituyen, goza de independencia técnica, administrativa, financiera y patrimonial; se rige por lo que dispone la Ley Orgánica de Régimen Municipal, esta Ordenanza, los Reglamentos que se dictaren, las regulaciones de su Directorio y las demás normas que le son pertinentes como empresa pública municipal.

Art. 3.- Ámbito de acción y competencia.- La empresa asume y ejerce de modo pleno las competencias necesarias para la prestación de los servicios de aseo, la higiene ambiental y la limpieza en los Cantones de Girón y Santa Isabel, administrando y desarrollando un sistema de Gestión para el barrido, recolección, limpieza, tratamiento, transporte y disposición final de desechos. Para su mejor desarrollo, sobre bases comerciales y de asociación responsable, podrá prestar sus servicios fuera de los Cantones de Girón y Santa Isabel y de manera preferente a favor de las Municipalidades que conforman la Mancomunidad de la Cuenca del Jubones.

Art. 4.- Objetivos.- La “EMMAICJ” tiene como objeto social de su gestión el prestar los servicios de higiene ambiental, aseo, recolección, limpieza, tratamiento y disposición final de residuos, especiales y peligrosos, en los cantones Girón y Santa Isabel, sin perjuicio de que este servicio pueda ser desarrollado en otros cantones de acuerdo a los convenios y contratos de asociación, concesión u otros que para la prestación de uno o varios de sus servicios se pactaren con la Empresa. .

El objetivo técnico operativo de la Empresa no es ajeno al objetivo ambiental y social de higiene y salud protegidas por las actividades que desarrolle la Empresa, por lo que, se atribuyen a la Empresa todas las potestades de promoción, gestión y control que en el cumplimiento de tales objetivos le sean necesarias a su gestión.

Las acciones de la Empresa serán evaluadas en función del cumplimiento de sus objetivos ambientales y sociales fundamentalmente, debiendo cumplir metas de eficiencia organizacional, económicas y financieras que permitan su sostenibilidad y sustentabilidad.

Para el cumplimiento de sus objetivos la Empresa podrá establecer oficinas y dependencias en los lugares donde desarrolle sus servicios, celebrar contratos de cualquier naturaleza de acuerdo con la Ley y adquirir bienes inmuebles fuera de su domicilio, siempre que se justifique su necesidad comercial y de servicios.

Art. 5.- Funciones.- Son funciones técnicas primordiales de la empresa “EMMAICJ”, las siguientes:

Barrido: Barrido de calles, aceras, avenidas, plazas y plazoletas;

Recolección: Que incluye la coordinación del almacenamiento y recolección de residuos sólidos producidos en los domicilios, comercios, mercados, industrias, centros de espectáculos, hospitales, áreas verdes y en general en toda actividad generadora de residuos.

Transporte: Transporte de desechos sólidos desde la fuente de generación hasta el lugar determinado para el tratamiento y disposición final;

Tratamiento y disposición final: Corresponde a las diversas formas de tratamiento y disposición final que establezca la empresa “EMMAICJ” para los diferentes residuos sólidos, especiales y peligrosos; y,

La regulación y control del manejo y disposición final de los escombros o residuos de materiales de construcción.

Art. 6.- Atribuciones y deberes de la empresa.- Para el cumplimiento de sus objetivos, son atribuciones de la empresa:

- a) Responder por la gestión eficiente del tratamiento de los residuos sólidos en la jurisdicción mancomunada de Girón y Santa Isabel, debiendo desarrollar e implantar el sistema de gestión técnicamente adecuado al cumplimiento de sus objetivos;
- b) Corresponde a la EMMAICJ”, administrar directamente los recursos de las tasas de los Servicios que preste la Empresa así como todo recurso que provenga de las prestación de sus servicios, determinando, de acuerdo con esta Ordenanza y las Ordenanzas especiales que se dicten al efecto, las tarifas de tales tasas y de todos los servicios que preste.
- c) Corresponde a la Empresa la administración de los recursos que le sean asignados por las Municipalidades de Girón y Santa Isabel para el cumplimiento de los objetivos que le corresponden
- d) Garantizar los servicios de aseo, higiene ambiental, limpieza, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, especiales y peligrosos.
- e) El desarrollo de actividades de promoción y educación para el cuidado del ambiente y la higiene y la salud de la población.
- f) El ejercicio de labores de protección y control ambiental de modo directo en lo que corresponde a sus atribuciones operativas, y por delegación de las Municipalidades de Girón y Santa Isabel en lo que a tales competencias se refiere.
- g) El ejercicio de potestades sancionadoras que garanticen el control directo e inmediato de la Empresa sobre el uso de los desechos y la protección de la higiene y el ambiente en los cantones de su Jurisdicción.
- h) El ejercicio de la potestad y jurisdicción coactiva para la recuperación de los recursos que le corresponden.
- i) El ejercicio de la potestad expropiatoria como organismo público y en función de los servicios que presta en el ámbito de su jurisdicción.
- j) El ejercicio de todas las potestades gubernativas, de administración y gestión necesarias al cumplimiento de sus fines.
- k) La Empresa ejercerá todas las atribuciones que le sean necesarias y compatibles al cumplimiento de sus objetivos, de modo directo, en acuerdo con las Juntas Parroquiales o mediante los sistemas de contratación, asociación, delegación y concesión que considere necesarias de acuerdo con la Ley y la reglamentación que dicte para el efecto.
- l) Las demás previstas en la Ley, esta ordenanza y otras disposiciones legales aplicables.

TITULO II

DE LA ADMINISTRACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

Art. 7.- Representación legal.- El Gerente General de la “EMMAICJ” es el representante legal de la Empresa y tendrá las atribuciones que están determinadas en la presente ordenanza y mas disposiciones legales aplicables.

Art. 8.- Administración.- La administración ejecutiva de la Empresa, corresponde en competencia privativa a la Gerencia de acuerdo a la estructura funcional que se dictare. Los conflictos de competencia internos corresponde dirimirlos al Gerente.

Art. 9.- Estructura organizacional.- La estructura organizacional y el personal estará acorde con los objetivos, responsabilidades y procesos que asuma directamente la empresa, pero en ningún caso podrá exceder de los parámetros de eficiencia laboral establecidos para las diferentes fases o procesos de gestión. La administración de los recursos, técnicos, económicos y humanos de la Empresa es independiente, sin que las Municipalidades ni sus funcionarios puedan interferir en ella.

TÍTULO III DEL DIRECTORIO

Art. 10.- Integración del Directorio.- El directorio de la “EMMAICJ” estará integrado por:

- Los Alcaldes de Girón y Santa Isabel o sus delegados que sólo podrán ser el Vicepresidente del Concejo o Funcionarios Municipales, según dispone el Art. 70 de la Ley Orgánica de Régimen Municipal, correspondiendo en todo caso ejercer la presidencia del Directorio a uno de los Alcaldes en forma alternada por los períodos fijados en esta Ordenanza. En caso de ausencia del Alcalde que ejerza la presidencia, corresponde presidir el directorio al Alcalde presente en la sesión.
- Los Directores Técnicos y Responsables de Obras Públicas de Santa Isabel y Director de Servicios Públicos y Gestión Ambiental de la Municipalidad de Girón.
- El Director Técnico Operativo de la “EMMAICJ”.

Cada miembro principal del Directorio tendrá su alterno. El alterno del Alcalde será el Vicepresidente del Concejo. De los Directores Municipales y Director Técnico, los que serán nombrados por el respectivo Concejo Cantonal o por el Gerente de la “EMMAICJ”, en su caso.

Art. 11. - Quórum y Funcionamiento.- El quórum para la instalación y funcionamiento de la Empresa es de tres miembros, de entre los que, en todo caso, estará presente el Alcalde o su alterno de una de las Municipalidades de Girón y Santa Isabel. Las resoluciones se adoptarán por mayoría simple de votos. En caso de empate el voto del Alcalde Presidente del Directorio es dirimente. El Directorio para su funcionamiento se someterá, en lo que fuere aplicable, a las reglas de las sesiones establecidas en la Ley Orgánica de Régimen Municipal. El Directorio de la Empresa podrá dictar su propio Reglamento que facilite el funcionamiento eficiente de la Empresa.

El Gerente General de la empresa o quien lo subrogue, será el Secretario Permanente del Directorio en cuyas sesiones participará obligatoriamente con voz informativa. Sus funciones con relación al cabal funcionamiento del Directorio, son las siguientes:

- a) Elaborar las actas de sesión y suscribirlas conjuntamente con el Presidente del Directorio;
- b) Preparar la documentación que conocerá el Directorio y entregarlas a todos sus miembros conjuntamente con el orden del día;
- c) Conferir copias certificadas con autorización del Presidente; y,
- d) Las demás que establezca la presente ordenanza y más disposiciones reglamentarias vigentes.

Art. 12.- Duración.- Los miembros del Directorio durarán en sus funciones mientras desempeñen los cargos o dignidades para los cuales fueron elegidos o designados y mientras ejerzan tales dignidades y funciones. La Presidencia del Directorio, será ejercida, en todo tiempo, de modo alternativo por los Alcaldes de Girón y Santa Isabel y por períodos de dos años.

Art. 13.- De las sesiones.- Las sesiones del Directorio serán ordinarias y extraordinarias. Las primeras tendrán lugar cada mes y las extraordinarias cuando las convoque el Presidente para tratar puntos determinados. Se convocará a sesiones extraordinarias siempre que el Concejo Cantonal de Girón o Santa Isabel lo soliciten, en cuyo caso, las sesiones extraordinarias se verificarán en la sede del Concejo solicitante de la sesión.

Los miembros del Directorio, podrán solicitar por conducto de la Presidencia, las sesiones que creyeren convenientes se realicen para la mejor marcha y funcionamiento de la Empresa. Son obligatorias de la Presidencia las solicitudes suscritas por al menos tres miembros del Directorio.

Art. 14.- Votaciones.- Las votaciones del Directorio serán nominales, no pudiendo sus miembros abstenerse de votar. Las resoluciones se tomarán por mayoría simple de los votos de los vocales concurrentes. De pedirlo por lo menos dos miembros del Directorio, las votaciones podrán ser secretas, no obstante lo cual, las resoluciones no podrán mantenerse en reserva. Todas las resoluciones se expedirán motivadamente.

Art. 15.- Deberes y Atribuciones del Directorio.- Son deberes y atribuciones del Directorio:

- a) Cumplir y hacer cumplir la presente ordenanza, los reglamentos y demás normas jurídicas pertinentes;
- b) Definir las políticas, metas y objetivos temporales de la empresa;
- c) Aprobar los reglamentos internos generales y de la empresa;
- d) Autorizar a la gerencia, de acuerdo a la reglamentación dictada para el efecto, el otorgamiento de licencias, concesiones y la suscripción de contratos, otorgamiento de concesiones o acuerdos de asociación para la prestación de los servicios que le corresponde brindar a la empresa;
- e) Fijar las tasas y tarifas que se aplicarán a los usuarios de los servicios de la Empresa, bajo criterios de distribución equitativa de recursos, solidaridad social, focalización de subvenciones, eficiencia y recuperación del costo total de producción del servicio y de las inversiones.
- f) Reglamentar la fijación de tarifas por los ingresos no tributarios correspondientes a los servicios que preste la empresa.

- g) Autorizar al gerente la suscripción de contratos de asociación o prestación de servicios en jurisdicciones distintas a las de Girón y Santa Isabel.
- h) Proponer para conocimiento y aprobación de los Concejos Cantonales, proyectos de ordenanzas cuya expedición considere necesaria y que se relacionen con su ámbito de actividad;
- i) Estudiar y aprobar, en dos sesiones, el presupuesto y sus reformas conjuntamente con el plan operativo anual, y presentarlas para su ratificación a los Concejos Municipales correspondientes.
- j) Designar al Gerente General de la empresa, previo concurso de oposición desarrollado por una Comisión designada para el efecto por los Alcaldes de Girón y Santa Isabel. Tal Comisión estará presidida por el Alcalde en ejercicio de la Presidencia del Directorio.
- k) Aprobar y evaluar los proyectos y programas de trabajo anual y/o semestral que presente el Gerente General de la empresa.
- l) Conocer y resolver sobre los informes del Gerente General de la empresa;
- m) Conocer y aprobar los créditos tanto internos como externos que se otorguen a la empresa municipal, cuyos montos superen los límites fijados en los Reglamentos correspondientes;
- n) Autorizar el otorgamiento de avales y constitución de todo gravamen sobre los bienes muebles e inmuebles de la Empresa;
- o) Autorizar los traspasos, suplementos o reducciones de créditos entre partidas de diferentes programas;
- p) Declarar de utilidad pública con ocupación inmediata los bienes inmuebles que técnicamente se determinen necesarios para el mejor servicio público de la Empresa y autorizar al Gerente la suscripción de acuerdos indemnizatorios o el inicio de las acciones legales correspondientes.
- q) Designar de entre sus miembros o de fuera de su seno a los integrantes de las comisiones especiales, para que presenten informes específicos necesarios para la adopción de resoluciones por parte del Directorio.
- r) Solicitar la concurrencia a sesiones del Directorio a los funcionarios de la empresa, del municipio o a personas que por su capacidad y experiencia asesoren sobre asuntos específicos, quienes tendrán únicamente voz informativa;
- s) Conceder licencia o declarar en comisión de servicio al Gerente General por un tiempo mayor a treinta días;
- t) Evaluar permanentemente la gestión de la empresa y los aspectos contractuales con sus proveedores para la gestión de sus servicios;
- u) Resguardar que el sistema de los residuos sólidos esté en función del plan de manejo ambiental mancomunado que se haya aprobado;
- v) Aprobar los Informes Anuales de la Gerencia y con sus observaciones remitirlos para conocimiento de los Concejos Cantorales de Girón y Santa Isabel; y,
- w) Las demás que establezca la ley, la presente ordenanza y reglamentos.

El Directorio es la última y máxima instancia de conocimiento y resolución en sede administrativa por los reclamos que formulen los administrados con relación a las actividades que cumple la Empresa. Sus resoluciones son ejecutorias a partir de su notificación y se ejecutarán, sin perjuicio de las reclamaciones y acciones que puedan iniciarse en su contra. Sus decisiones son firmes, transcurridos 90 días término contados a partir de su notificación. Las resoluciones del Directorio no son apelables ni revocables por el Concejo Municipal, sin perjuicio del ejercicio de la facultad revisora y revocatoria del propio Directorio.

Art. 16.- Prohibiciones del Directorio.-

- a) Delegar las funciones que le han sido asignadas en esta ordenanza;
- b) Donar o ceder gratuitamente obras, construcciones y más activos o bienes de su patrimonio o servicios de propiedad de la empresa;
- c) Condonar obligaciones constituidas a favor de la empresa;
- d) Aprobar el presupuesto anual que contenga partidas que no sean debidamente financiadas, tanto para el inicio de nuevas obras, como para la culminación de las iniciadas en ejercicios anteriores;
- e) Arrogarse atribuciones fuera del ámbito de acción y competencia; y,
- f) Las demás que prohíbe la Ley Orgánica de Régimen Municipal y la presente ordenanza.

**TÍTULO IV
DEL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO**

Art. 17- Son Deberes y Atribuciones del Presidente del Directorio:

- a) Convocar y presidir las sesiones del Directorio y legalizar las actas con su firma conjuntamente con el Secretario del Directorio;
- b) Presidir la Comisión que desarrolle el concurso de oposición para formular la terna que deberá presentar al Directorio para la designación del Gerente de la Empresa.
- c) Dirimir la votación en caso de que el empate subsista en dos votaciones consecutivas en distintas sesiones;
- d) Someter a consideración de los Concejales los asuntos aprobados por el Directorio que deben ser conocidos por dicho organismo;
- e) Coordinar la acción de la empresa con los municipios miembros en los aspectos financieros, administrativos y técnicos cuando se establezcan acuerdos, convenios u otros compromisos de carácter legal, para el cumplimiento de sus fines;
- f) Someter a consideración del Directorio los proyectos de Ordenanzas, reglamentos y resoluciones;
- g) Conceder licencia y declarar en comisión de servicios al Gerente General, con sujeción a la ley y a las necesidades de la empresa, por tiempos de hasta treinta días; y,
- h) Las demás que establezca la Ley Orgánica de Régimen Municipal y la presente ordenanza.

**TÍTULO V
DEL GERENTE GENERAL**

Art. 18.- Designación.- El Gerente General será nombrado por el Directorio, previo concurso de oposición. Ejercerá sus funciones por un periodo fijo de tres años, pudiendo ser reelegido, siempre que se considere conveniente para la Empresa el contar con su gestión. El Gerente podrá ser removido por el Directorio, previa instrucción de un procedimiento que garantice el ejercicio del derecho a su defensa, antes de terminar su período.

Art. 19.- Responsabilidad.- El/La Gerente General es responsable de la proyección sostenible técnica, ambiental y económica de la empresa, mejorando continuamente la calidad y calidez del servicio integral de residuos sólidos, que comprende: la limpieza, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, especiales

y peligrosos, en las jurisdicciones de Girón y Santa Isabel, siendo su obligación evidenciar con resultados tangibles el cumplimiento de sus labores ante los usuarios de este servicio, el Directorio y los Concejos Municipales. Para el cumplimiento de los objetivos de la Empresa el Gerente está atribuido de todas las competencias que son propias a las finalidades de su gestión, incluyendo aquellas propias de la gestión y control de higiene y ambiente que son correspondientes con las atribuciones de la Empresa.

Art. 20.- Requisitos.- El Gerente General deberá tener título universitario, capacidad y experiencia en gerencia técnica, financiera y administrativa.

Art. 21.- Deberes y Atribuciones del Gerente.-

- a) Cumplir y hacer cumplir la presente Ordenanza y las disposiciones emanadas de su Autoridad, el Directorio de la Empresa y más disposiciones legales;
- b) Administrar y liderar la empresa, ejecutando y celebrando a nombre de la misma todos los actos y contratos que fueren necesarios de acuerdo con las leyes, los reglamentos y resoluciones de política general adoptadas por el Directorio;
- c) Ejercer la representación judicial y extrajudicial de la empresa;
- d) Informar y someter a consideración y aprobación del Directorio el programa de obras, mejoras y aplicaciones de los sistemas de gestión de residuos sólidos en el ámbito de jurisdicción de la Empresa. El programa de obras y servicios forma parte del presupuesto de la Empresa y será aprobado con él.
- e) Elaborar la pro forma presupuestaria anual de la empresa y someterlo a consideración del Directorio para su aprobación;
- f) Autorizar los traspasos, suplementos y reducciones de créditos de las partidas de un mismo programa;
- g) Informar al Directorio de las gestiones administrativas, comerciales, financieras y técnicas; y, de la situación de los proyectos de la empresa;
- h) Ejercer la supervisión y control de los procesos en que intervenga el sector privado, para la ejecución y prestación de los servicios que son de competencia de la empresa;
- i) Cumplir y hacer cumplir todas las obligaciones emanadas de las Leyes, ordenanzas, resoluciones, acuerdos, contratos, actas de negociación y demás documentos que regulen el funcionamiento, operación, administración y prestación de los servicios que sean de competencia de la empresa;
- j) Velar por la adecuada y óptima utilización de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros de la empresa de acuerdo con la ley;
- k) Someter a consideración del Directorio hasta el 31 de enero de cada año, los balances del ejercicio anterior;
- l) Formular los proyectos de Ordenanzas, resoluciones, acuerdos, reglamentos e informes para someterlos a consideración del Directorio a través del Presidente;
- m) Actuar en calidad de Secretario en el Directorio, con voz informativa y sin derecho a voto;
- n) Nombrar, contratar y remover a los funcionarios, empleados y trabajadores de la empresa, excepto en los casos que competen a otras autoridades, de conformidad con la ley y reglamentos pertinentes, así como también crear, suprimir y fusionar cargos;
- o) Solicitar a la Contraloría General del Estado la realización de exámenes especiales, o auditorías cuando a su juicio existan circunstancias que así lo requieran o cuando el Directorio lo determine;

- p) Presidir los Comités de Contrataciones de acuerdo con la Ley y la reglamentación dictada para el efecto por el Directorio de la Empresa; y,
- q) Las demás que le confiera el directorio, las leyes, ordenanzas y reglamentos vigentes.

En caso de ausencia temporal o definitiva del Gerente, le subrogará y ejercerá sus funciones el Director Técnico de la Empresa.

TITULO VI DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art. 22.- El Directorio designará, previo concurso, a un Director Técnico Operativo, funcionario de libre nombramiento y de período fijo de cinco años, que podrá ser reelegido de modo indefinido. El Director Técnico Operativo será un profesional con título universitario en el área de ingeniería civil, industrial y/o gestión ambiental.

Art. 23.- El Director Técnico Operativo es el responsable técnico de la gestión de los servicios de la Empresa. Se encuentra subordinado al Gerente y responde ante él del desarrollo de su gestión, siendo de su obligación la producción e implementación de los instrumentos técnicos y operativos que garanticen la eficiencia y eficacia de los servicios que presta la Empresa. Sus funciones constarán del Reglamento Orgánico Funcional y Manual de Funciones aprobado por el Directorio.

Art. 24.- El Director Técnico operativo subrogará al Gerente en caso de ausencia temporal o definitiva, hasta que sea nombrado el titular.

TÍTULO VI AUDITORIA EXTERNA

Art. 25.- Sin perjuicio de la auditoría interna de la Empresa, el Directorio de la Empresa dispondrá la contratación de auditores externos en cualquier tiempo y para la realización de auditorías de gestión, presupuestarias y financieras, ambientales u otras que sean necesarias para la cabal y adecuada valoración de la gestión de la Empresa.

TÍTULO VII DEL CONTROL DE LA GESTIÓN

Art. 26.- De la gestión.- La gestión del servicio de residuos sólidos esta en relación directa con todas y cada una de las funciones de la empresa.

Art. 27.- Indicadores de eficiencia.- La gestión del servicio integral de residuos sólidos, será evaluada cada seis y/o doce meses. Para ello, el directorio de la empresa desarrollará un conjunto de indicadores que serán medidos en función de las proyecciones que aseguren la calidad y sostenibilidad del servicio, este sistema de evaluación estará en función de la programación operativa (1 año), táctica (3 años) y estratégica (cinco años).

Las variaciones negativas significativas serán causales de la remoción del gerente general y más funcionarios involucrados.

Los avances y resultados positivos de la gestión del servicio serán reconocidos a través de incentivos previstos en la reglamentación interna.

TITULO VIII DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL Y LA CORRESPONSABILIDAD

Art. 28.- Para la vigilancia social y la cogestión y corresponsabilidad de la gestión de la Empresa, se constituirá el Comité de Cogestión, Vigilancia y Participación de la Empresa, conformado por:

- a) Un representante del Consejo de Salud de Girón y un representante del área de salud de Santa Isabel, designados por el Consejo de Salud y el Concejo Cantonal de Santa Isabel, respectivamente.
- b) Un representante de las organizaciones barriales, tanto de Girón como de Santa Isabel, elegidos por procedimientos democráticos reglamentados por cada Concejo Cantonal.
- c) Un representante de los establecimientos educativos de Girón y Santa Isabel, designados por los respectivos Concejos Cantonales
- d) Un representante de la Cooperativa Agropecuaria "Dan Dan", designado por la Cooperativa.

Art. 29.- El Comité de Cogestión, Vigilancia y Participación de la Empresa estará presidido por la persona designada por el Comité que reglamentará su funcionamiento. Al Comité le corresponden las siguientes atribuciones:

- a) Solicitar y recibir toda la información, de cualquier naturaleza que sea solicitada a la Gerencia de la Empresa;
- b) Presentar a la Gerencia o al Directorio, las propuestas y las reclamaciones para la mejora del servicio y atención a las demandas de los usuarios;
- c) Ejercer todas las atribuciones correspondientes con la veeduría social en los procesos de contratación de la Empresa;
- d) Participar con voz a través de su Presidente en las sesiones del Directorio en las que solicite su participación.

Art. 30.- Corresponde a los Alcaldes de Girón y Santa Isabel la coordinación y apoyo para el cabal funcionamiento del Comité.

TITULO IX PATRIMONIO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA

Art. 31.- Patrimonio de la empresa.- Forman parte del patrimonio de la Empresa, los bienes que actualmente son destinados para la prestación del servicio por las Municipalidades de Girón y Santa Isabel. Ingresan a su patrimonio los bienes muebles e inmuebles que adquiera legalmente a cualquier título, las que acepte como donación con beneficio de inventario, y todos los recursos que le sean entregados o transferidos por los organismos públicos y privados, bienes que, en todos los casos, serán utilizados únicamente para el cumplimiento del objeto social de la Empresa y para la prestación de los servicios para los que haya sido contratada.

Art. 32.- Son fuentes de ingreso de la empresa:

- a) Los ingresos tributarios por los servicios que preste;

- b) Los ingresos provenientes de actividades productivas, de servicio y comerciales de la empresa y que constituyen ingresos no tributarios.
- c) Los recursos que le sean otorgados de modo legítimo por organismos públicos o privados, nacionales o extranjeros:
- d) Las donaciones serán aceptadas en todos los casos con beneficio de inventario por el Directorio de la Empresa;
- e) Cualquier otro ingreso correspondiente al giro ordinario de sus obligaciones;
- f) Las demás que le confiera las leyes, ordenanzas que se dictaren para su efecto.

Art. 33.- Tarifas.- La empresa municipal fijará las tarifas por los servicios que presta, teniendo como objetivo la auto sostenibilidad de la empresa y la gestión eficiente en la prestación del servicio integral de residuos sólidos. Las tarifas deberán pagar los costos de producción, mantenimiento de los servicios y compensación ambiental del sistema. No obstante, la tasa por barrido, recolección, tratamiento y disposición final podrá ser inferior al costo en beneficio de satisfacer el servicio esencial que le corresponde a la Empresa, siempre que esta diferencia sea cubierta por las Municipalidades de Girón y Santa Isabel. En ningún caso las tarifas por ingresos no tributarios podrán ser inferiores al costo del servicio que preste la Empresa.

Art. 34.- Sobre la recaudación.- Para recaudar los valores por la prestación del servicio integral de residuos sólidos se establecerá el o los procedimientos más efectivos a su oportuna recaudación y gestión económica. En ningún caso los recursos provenientes de la tasa del servicio de recolección, limpieza y disposición final de desechos, podrá invertirse ni destinarse a tareas, inversiones o acciones distintas de las de su servicio directo.

Art. 35.- La empresa ejercerá jurisdicción coactiva para el cobro de las obligaciones que se la adeudaren, según lo establecido en el Código Tributario. La jurisdicción coactiva le corresponde al Tesorero de la Empresa.

TITULO X DE LA DISOLUCIÓN DE LA EMPRESA MUNICIPAL

Art. 36.- Se producirá por resolución de las dos terceras partes de los miembros de los Concejos Municipales de Girón y Santa Isabel.

En caso de imposibilidad de prestación del servicio de la Empresa por decisión unilateral de una de las Municipalidades, o por la decisión de una de las Municipalidades de prestar directamente el servicio, la Municipalidad perjudicada podrá reclamar la indemnización de los daños y perjuicios que le cause tal decisión unilateral.

En caso de disolución formal, se suscribirán los acuerdos correspondientes de transferencia de recursos y bienes a las Municipalidades en iguales proporciones y en función de la necesidad de prestación del servicio en cada circunscripción territorial.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- Dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la publicación de la presente ordenanza, los alcaldes de Girón y Santa Isabel, realizarán la coordinación respectiva para que se conforme el Directorio de la Empresa y se proceda a la designación del Gerente de la misma.

SEGUNDA: Durante los tres primeros años de gestión de la Empresa, las Municipalidades de Girón y Santa Isabel, destinarán en sus presupuestos recursos suficientes para la sustentación económica de la Empresa y para permitirle que alcance niveles de eficiencia y autosostenibilidad. Los aportes de cada Municipalidad serán equitativos y a prorrata de los costos que genera la administración del servicio a favor de la población servida en cada uno de los Cantones.

TERCERA- Dentro del plazo de treinta días contados a partir de su nombramiento, el Gerente de la Empresa someterá a consideración del Directorio:

- a) El Plan de Gestión de la Empresa con objetivos inmediatos y mediatos;
- b) El Plan de promoción, comunicación y posicionamiento de la Empresa a nivel local y dentro de la mancomunidad.
- c) La propuesta de estructura organizacional de la Empresa
- e) El Reglamento de Gestión Operativa y Contrataciones de la Empresa.

CUARTA.- El Gerente General, titular o encargado está facultado para dictar todas las medidas internas necesarias para la ejecución de la presente ordenanza y más normas jurídicas.

QUINTA.- Las acciones coactivas pendientes por mora en el pago de los valores que correspondan al servicio de gestión de residuos sólidos brindados por las municipalidades miembros serán patrocinadas y ejecutadas por estas, y sus valores respectivos serán entregados a la empresa municipal.

SEXTA.- La valorización del patrimonio y determinación de los activos de la nueva empresa se efectuará dentro del plazo de tres meses contados a partir de la vigencia de la presente y bajo la responsabilidad del Gerente.

SEPTIMA- Los empleados y trabajadores de las Municipalidades de Girón y Santa Isabel, según disposición del Alcalde, pasarán a formar parte de la Empresa, respetándose en su favor los derechos adquiridos en la Municipalidad correspondiente. En todo caso, se suscribirán las actas correspondientes de garantía a los derechos de los trabajadores municipales.

Las obligaciones pendientes a favor de los trabajadores, que se desprendan de los Contratos Colectivos y de otras disposiciones legales o contractuales, hasta la fecha de constitución de la empresa municipal serán asumidas por cada municipalidad.

DEROGATORIAS

Disposición Final.- Derogase todas las ordenanzas y resoluciones vigentes que se opongan a la presente que tiene el carácter de especial.

La presente ordenanza entrará en vigencia desde su aprobación por parte de sus concejos municipales y su publicación en cada uno de los Cantones, no necesariamente por su publicación en el Registro Oficial.

Dado en la sala de sesiones de las Municipalidades de Girón y Santa Isabel, a los días del mes de del 2.....

