

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA:
GESTIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL SUSTENTABLE

Tesis previa a la obtención del título de:
LICENCIADO EN GESTIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL
SOSTENIBLE

TEMA:
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA DESARROLLAR LA MANCOMUNIDAD
EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS PARROQUIAS DE
DURENO Y PACAYACU, CANTÓN LAGO AGRIO, PROVINCIA DE
SUCUMBÍOS

AUTOR:
RUBÉN HOMERO PÉREZ

DIRECTOR:
EDGAR ARTURO TELLO

Quito, abril del 2014

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Quito, abril del 2014

Rubén Homero Pérez

1710448414

DEDICATORIA

Gracias a cada persona que en algún momento de mi vida me han facilitado las herramientas del conocimiento para poder llegar a concluir una etapa necesaria de mi formación, y en especial a Carmen Cevallos quien es parte de éste trabajo, así como a cada compañero de las parroquias que con toda la paciencia facilitaron la información necesaria para la conclusión de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	6
CAPÍTULO II	
DIAGNÓSTICO SOCIO-ECONÓMICO Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR PARROQUIA	12
2.1 Presentación del área a intervenir	12
2.2 Parroquia Pacayacu	13
2.2.1 Creación	13
2.2.2 Localización y territorio	13
2.2.3 Población	14
2.2.4 Educación	15
2.2.5 Empleo	15
2.2.6 Vivienda	16
2.2.7 Servicios básicos	16
2.2.8 Flora y Fauna	18
2.2.9 Servicios de recolección de residuos sólidos	19
2.3 Parroquia Dureno	19
2.3.1 Creación	19
2.3.2 Localización y territorio	20
2.3.3 Población	21
2.3.4 Educación	22
2.3.5 Empleo	22
2.3.6 Vivienda	22
2.3.7 Servicios básicos	23
2.3.8 Flora y Fauna	25
2.3.9 Servicios de recolección de residuos sólidos	25
Estudio del servicio actual de residuos sólidos en cada una las parroquias	26

2.4	Parroquia Pacayacu	26
2.4.1	Responsable del servicio	26
2.4.2	Factor legal	26
2.4.3	Factores técnicos	27
2.4.3.1	Barrido.....	28
2.4.3.2	Recolección.....	29
2.4.3.3	Transporte	29
2.4.3.4	Frecuencias y horarios.....	30
2.4.3.5	Disposición para tratamiento final	31
2.4.3.5.1	Ubicación del Botadero.....	31
2.4.3.5.2	Infraestructura.....	32
2.4.3.5.3	Material de cobertura.....	32
2.4.3.5.4	Personal.....	32
2.4.4	Factores institucionales	33
2.4.4.1	Estructura administrativa	33
2.4.4.2	Talento humano	33
2.4.5	Factores sociales.....	33
2.4.5.1	Participación comunitaria	33
2.4.5.2	Organización pública y privada.....	34
2.4.5.3	Comunicación y educación	35
2.4.6	Factores financieros	35
2.4.6.1	Catastro de usuarios	35
2.4.6.2	Tarifa por servicio.....	37
2.4.6.3	Ingresos.....	37
2.4.6.4	Gastos	37
2.4.6.5	Capacidad de pago	38
2.5	Parroquia Dureno.....	39
2.5.1	Responsable del servicio	39
2.5.2	Factor legal	39
2.5.3	Factores técnicos	40
2.5.3.1	Barrido.....	40
2.5.3.2	Recolección.....	40
2.5.3.3	Transporte	42

2.5.3.4	Frecuencia y horarios:	42
2.5.3.5	Disposición final de los residuos sólidos	42
2.5.3.5.1	Ubicación del botadero	42
2.5.3.5.2	Infraestructura	43
2.5.3.5.3	Personal	43
2.5.3.5.4	Material de cobertura:	43
2.5.4	Factores institucionales	43
2.5.4.1	Estructura administrativa	43
2.5.4.2	Talento humano	44
2.5.5	Factores sociales	44
2.5.5.1	Participación comunitaria	44
2.5.5.2	Organizaciones públicas y privadas	44
2.5.5.3	Comunicación y educación	45
2.5.6	Factores Financieros	46
2.5.6.1	Catastro de usuarios	46
2.5.6.2	Tarifa por Servicio	47
2.5.6.3	Ingresos.....	48
2.5.6.4	Gastos	48
2.5.6.5	Capacidad de pago	49

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y FACTIBILIDAD LEGAL, FINANCIERA Y ECONÓMICA		
DE MANCOMUNIDAD		50
3.1	Demanda actual	53
3.2	Oferta actual	53
3.3	Balance oferta y demanda	54
3.4	Propuesta de Oferta Mancomunidad	55
3.5	Presupuesto mancomunidad	56
3.5.1	Talento humano requerido	57
3.5.2	Estructura de gestión	57
3.6	Etapas para implementación de la mancomunidad	58
3.7	Resumen de inversión y gastos mancomunidad	60
3.8	Proyección gasto mancomunidad	61
3.9	Diseño de tarifas de mancomunidad	61

3.10	Evaluación de VAN y TIR de mancomunidad.....	63
3.11	Propuesta de fuentes de financiamiento para mancomunidad.....	64
	CONCLUSIONES	66
	RECOMENDACIONES	68
	LISTA DE REFERENCIAS	69
	ANEXOS	70

ÍNDICE DE ANEXOS

1.	Propuesta de convenio mancomunidad	70
2.	Propuesta de estatuto creación mancomunidad.....	76
3.	Proyección de mancomunidad.....	84
4.	Fotos botaderos de basura a aire abierto.....	88
5.	Encuestas aplicada para definir posible tasa por servicio y personas encuestadas	89

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1 Límites parroquia Pacayacu	13
Tabla 2 Lista de barrios, pre-cooperativas y recintos de Pacayacu.....	14
Tabla 3 Estructura población Pacayacu	15
Tabla 4 Tipo y características de vivienda Pacayacu	16
Tabla 5 Acceso y cobertura de servicios básicos por vivienda parroquia Pacayacu.	17
Tabla 6 Límites parroquia Dureno	20
Tabla 7 Lista de barrios, pre-cooperativas y recintos de Dureno.....	20
Tabla 8 Estructura población Dureno.....	21
Tabla 9 Tipo de viviendas Dureno	23
Tabla 10 Acceso y cobertura de servicios básicos por vivienda parroquia Dureno.	23
Tabla 11 Forma de eliminación de basura por tipo de vivienda parroquia Pacayacu	28
Tabla 12 Frecuencias del servicio de recolección Pacayacu.....	30
Tabla 13 Usuarios de servicios de agua potable Pacayacu	36
Tabla 14 Abonados del servicio de energía eléctrica Pacayacu.....	36
Tabla 15 Valores de gasto corriente en manejo de residuos sólidos Pacayacu-GADPP.....	38
Tabla 16 Forma de eliminación de basura por tipo de vivienda parroquia Dureno ..	41
Tabla 17 Usuarios de servicios de agua potable Dureno	46
Tabla 18 Abonados del servicio de energía eléctrica Dureno.....	47
Tabla 19 Valores de gasto corriente en manejo de residuos sólidos Pacayacu-GADPP.....	48
Tabla 20 Oferta, demanda y déficit proyectada al año 2014.....	54
Tabla 21 Proyección de oferta mancomunidad Dureno-Pacayacu GIRS	56
Tabla 22 Inversión de talento humano para mancomunidad por año	57
Tabla 23 Inversión para recolección y disposición final residuos sólidos mancomunidad solo primer año	58
Tabla 24 Gasto corriente anual mancomunidad.....	60
Tabla 25 Resumen de inversiones y gastos de mancomunidad	60
Tabla 26 Proyección del gasto del servicio de GIRS mancomunidad Dureno-Pacayacu.....	61
Tabla 27 Proyecciones financieras del servicio de residuos sólidos mancomunidad	62
Tabla 28 Valores de VAN y TIR de propuesta de mancomunidad.....	64
Tabla 29 Propuesta de financiamiento mancomunidad Dureno-Pacayacu	65

RESUMEN

El presente producto es el “Estudio de factibilidad para desarrollar la mancomunidad en el manejo de residuos sólidos de las parroquias de Dureno y Pacayacu, cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos”, tiene por objeto determinar la conveniencia técnica, económica y social de la conformación de la mancomunidad de las parroquias de Dureno-Pacayacu para el manejo de residuos sólidos y facilitar instrumentos jurídicos.

El trabajo parte de un diagnóstico que identifica la historia, localización geográfica, nivel de educación, empleo, vivienda, acceso a los servicios básicos de cada una de las parroquias. Se realiza un estudio detallado de los factores legales, técnicos, institucionales, sociales y financieros del servicio de recolección de residuos sólidos.

Con la información detallada de las condiciones de la parroquias y del estado situacional del servicio de recolección de los residuos sólidos, se llega a la conclusión que la mayor debilidad del servicio es la disposición final que se da a los residuos. Las dos botan a cielo abierto sin ningún tratamiento o procesamiento técnico.

Ante lo señalado, se plantea en el presente trabajo como alternativa, la creación de una mancomunidad entre las dos parroquias para la gestión integral de los residuos sólidos. Se realiza un análisis financiero detallado de costo de inversión y gasto corriente que la mancomunidad requiere y se propone algunas fuentes de financiamiento así como también se ha elaborado algunos instrumentos legales para la implementación de la mancomunidad Dureno-Pacayacu.

ABSTRACT

This research is about a feasibility study to develop the community due to an appropriate solid waste management in the town of Dureno and Pacayacu, Lago Agrio, Province of Sucumbíos. The same research has the order to establish a technical, economical and social opportunity of building a strong commonwealth in Dureno and Pacayacu with an efficient and appropriate disposal of solid wastes and facilitate legal instruments for people.

This study starts from a research that point out the history, geographical location, education levels, employment, dwelling, access to basic services and present situation of the solid waste management in each town. Although, it has a complete research of different factors such as legal, technical, institutional, social and financial items of the level of service that the solid waste management needs.

With the information of the towns and the institutional condition of the disposal of solid waste management, it concludes that the biggest weakness of the waste service is the final treatment that it has in each town. Both throw their wastes with any kind of treatment techniques to reduce impacts on the environment.

Finally, with all the information provides from the research, this study introduces the foundation of a commonwealth between both towns to develop an efficient management of solid wastes. It has a complete financial analysis of the investment costs and current expenditure that the towns need. Also, this study sets some financing sources to begin the project and other kind of legal instruments for the establishment of the association Dureno-Pacayacu.

INTRODUCCIÓN

Mi experiencia laboral desarrollada en la ciudad de Nueva Loja (Cabecera Cantonal de Lago Agrio), desde el año 2007 hasta la fecha, conjuntamente entre los Gobiernos parroquiales de Dureno y Pacayacu, más el Gobierno Municipal de Lago Agrio, con el apoyo de algunas instituciones como Care y Acnur, han permitido identificar como una debilidad de los Gobierno Autónomos Descentralizados (GAD) locales la atención del servicio integral de residuos sólidos, en cuanto al barrido, recolección, transporte y tratamiento final de los desechos sólidos.

Los gobiernos parroquiales de Dureno y Pacayacu han asumido durante más de una década la política pública del servicio de manejo de la basura en cuanto al barrido, recolección, transporte y disposición final. Una de las mayores debilidades que tiene la oferta del servicio de residuos sólidos, es la falta de un relleno sanitario con la infraestructura y maquinaria necesaria para el manejo adecuado de los desechos. Esta debilidad hace que el esfuerzo principal que realizan en recolectar y transportar los residuos al final terminen en un botadero al aire libre sin ninguna técnica o tratamiento adecuado, en el transcurso del desarrollo del presente trabajo se demostrará dicha afirmación y se anexan fotos de los botaderos respectivos.

Las dos parroquias pertenecen administrativa y territorialmente al cantón de Lago Agrio, por lo que dependen de las políticas, programas y acciones de las autoridades del gobierno municipal. El Gobierno Municipal de Lago Agrio tiene la competencia legal del servicio integral de los residuos sólidos, pero se limita a recaudar y transferir mínimos recursos económicos a las parroquias para los gastos de operación del servicio de residuos sólidos, sin ninguna acción o política adicional.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Lago Agrio (GADMLA), hasta la fecha no tiene ninguna política pública para el manejo integral de los residuos sólidos de las parroquias de Dureno y Pacayacu, salvo la aprobación de una ordenanza relacionada al tema que no cuenta con reglamentos y procedimientos que permitan que los gobiernos parroquiales devuelvan la competencia de sistema

integral de los residuos sólidos, ó en su efecto consoliden la política del manejo de los residuos sólidos.

No existe ningún estudio técnico que identifique la demanda y la oferta que generan las parroquias, por percepción se asume que el sistema no cubre la demanda y se define como prioritaria la necesidad de un relleno sanitario conjunto entre las dos parroquias.

Tomando como parte del desarrollo local sustentable de las parroquias de Dureno y Pacayacu el equilibrio ambiental entre la producción, el consumo y naturaleza se puede identificar como política pública el manejo integral de los residuos sólidos, manejo que involucra el barrido, la recolección, transporte y disposición final de los residuos, siendo necesario determinar la situación actual y definir una propuesta técnica viable y dependerá de las decisiones políticas su concreción.

Por ello, es necesario realizar un estudio de factibilidad que pueda preestablecer la viabilidad o no de la creación de una mancomunidad para atender la ausencia de ejercicio de competencia que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Lago Agrio (GADMLA) tiene en las parroquias de Dureno y Pacayacu, que permita mejorar el servicio y modificar las debilidades existentes del sistema de manejo integral de los residuos sólidos. Si consideramos el crecimiento demográfico de 2.30% anual promedio de las dos parroquias, vemos que la producción de desechos sólidos también aumenta y pone en riesgo la salud de la población y del ambiente.

Los GAD (parroquial, municipal y provincial), a través de sus autoridades han manifestado de manera verbal su interés en implementar el “Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos” en la parroquia, sin embargo no han tenido la capacidad técnica y de recursos para concretar dicha voluntad. Hay que señalar que la parroquia aun carece del servicio de agua potable, por lo que el GAD Municipal y Parroquial en los últimos 10 años han puesto sus capacidades y recursos en implementar los servicios básicos y de infraestructura urbana, dejando pendiente el servicio del manejo integral de los residuos sólidos, por lo que el servicio de residuos sólidos ha pasado a segundo plano en las agendas de políticas públicas, incluido para

el mismo Gobierno Parroquial. En medida que la mancomunidad sea una opción concreta para el servicio y para las parroquias quizás con el aporte de este trabajo los GAD puedan priorizar como política pública de inversión la “Gestión Integral de los Residuos Sólidos”.

Objetivo y productos

La política del Buen Vivir que ha establecido el Gobierno Central, requiere de un cuidado atento y técnico de la generación y tratamiento de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU). En especial en ecosistemas frágiles como los de la amazonia; por ello, el presente trabajo busca contribuir al problema formulado, para lo cual se planteó los siguientes objetivos:

Objetivo General

Realizar el estudio de factibilidad que determine la conveniencia técnica, económica y social de la conformación de la mancomunidad de las parroquias de Dureno-Pacayacu para el manejo de residuos sólidos en el cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos, y facilitar instrumentos jurídicos para la conformación de la mancomunidad.

Productos

- ✓ Diagnóstico socio-económico y de acceso a servicios básicos de las parroquias Dureno y Pacayacu.
- ✓ Estudio de la producción, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos por cada una de las parroquias.
- ✓ Definición de los costos para la conformación y funcionamiento de la mancomunidad.
- ✓ Propuesta y factibilidad económica, financiera y legal de la mancomunidad.
- ✓ Instrumentos legales necesarios para la conformación de la mancomunidad.

Metodología de trabajo

Para la elaboración del producto se ha desarrollado la siguiente metodología:

Primera Etapa.- Esta etapa busco contextualizar el objeto del trabajo y establecer una hoja de ruta a seguir, para el efecto se realizo lo siguiente:

- ✓ Revisión de bibliografía relacionada al tema
- ✓ Revisión de experiencias de Manejo de Residuos Sólidos en Joya de los Sacha, General Farfán y Cáscales. Se escogió estos tres lugares ya que una Organización No Gubernamental (Care) desarrolló proyectos pilotos de manejo de residuos sólidos en los últimos años.
- ✓ Revisión de investigaciones y estadística de las parroquias
- ✓ Elaboración de plan y cronograma

Segunda Etapa.- Una vez que se tenía una hoja de ruta que seguir, se provocó un acercamiento al territorio de incidencia, para obtener la información directa de las autoridades, ciudadanía y funcionarios, realizando lo siguiente:

- ✓ Visitas de campo a cada una de las parroquias
- ✓ Recolección de datos en campo
- ✓ Solicitud de información oficial e institucional
- ✓ Aplicación de encuesta
- ✓ Presentación de perfil de propuesta a vocales y presidente de las Juntas Parroquiales

Tercera Etapa.- Con la información obtenida en investigación bibliográfica y de campo se procedió, a través de reuniones de gabinete, a documentar y compactar toda la información, con la cual se realizó una revisión de las categorías conceptuales para redactar un borrador preliminar y poder hacer una presentación previa al GADMLA.

- ✓ Documentación de toda la información obtenida

- ✓ Revisión de categorías conceptuales sobre el tema
- ✓ Elaboración de la propuesta de mancomunidad con enfoque financiero ya que los GAD fueron precisos en indicar que lo que querían es establecer la inversión que se requería para poder tomar una decisión.
- ✓ Redacción preliminar
- ✓ Presentación de resultados obtenidos a la Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Municipal de Lago Agrio

Etapa final.- Con las observaciones obtenidas o recomendaciones del caso se realizó una actualización de toda la información para poder realizar la redacción final, realizando los siguientes pasos:

- ✓ Actualización de información (de casi tres años)
- ✓ Documentación de toda la información
- ✓ Revisión de documento preliminar por tutor y lectora
- ✓ Redacción final
- ✓ Presentación de producto final a Gobiernos parroquiales y al Gobierno Municipal

Hay que aclarar que la redacción final fue un trabajo individual, pero el levantamiento de información fue un trabajo conjunto con la Lcda. Alexandra Cevallos lo que permitió acceder a más fuentes de información y sobre todo facilitó la participación de los GAD parroquiales, como una forma de mantener las distancias y enfoques respectivos de la tesis de Alexandra y yo, la sistematización y redacción es un esfuerzo totalmente individual. La presentación final a los GAD la realicé personalmente ya que fue un compromiso asumido con cada uno de las autoridades respectivas.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

El equilibrio de los ecosistemas ecológicos naturales, la racionalidad del desarrollo industrial, la prioridad del ser humano sobre la acumulación del capital, la corresponsabilidad entre gobiernos y ciudadanía para mantener el planeta equilibrado, el crecimiento económico finito, son temas que desde los años de 1960, han sido tratados en diferentes instancias y espacios.

Primero son reflexiones y demandas de grupos sociales conscientes de la temática ambiental y del ser humano, que logran posesionar en los gobiernos como un tema de política pública, en una primera etapa de análisis y debate. Es así que, podemos ver que las últimas cuatro Conferencias Mundiales de la Tierra y el Desarrollo, organizadas por la ONU, la primera en Estocolmo en el año de 1972, la segunda en Río de Janeiro en el año de 1992, la tercera en Johannesburgo en el año 2002 y, la cuarta nuevamente en Río de Janeiro conocida como río+20 en el año 2012, estas cuatro cumbres han logrado marcar nuevos conceptos y paradigmas de desarrollo, así como establecer los grandes problemas de la humanidad y su propia permanencia en el planeta.

La primera cumbre mundial de la tierra –Estocolmo 1972- logró posesionar que la globalización del capital y de la producción debía ir acompañada de políticas de atención a los más pobres como garantía de protección del medio ambiente, es decir, la pobreza es una causal de destrucción ambiental que debe ser atendida por el capital mundial. Veinte años después en la Cumbre Mundial de Río de Janeiro 1992, los gobiernos vieron que no solo los pobres destruían el medio ambiente, sino también, las empresas en su proceso productivo y los empresarios en la acumulación de capital también destruían el ambiente, por lo que se planteó la necesidad de establecer un programa estructurado de planificación y ejecución de los acuerdos de la conferencia, esto se conoce como “Agenda 21”.

La Agenda 21, parte de una percepción de realidad hacia una visión de futuro del planeta y de la humanidad, define la pobreza económica y al ser humano como principal causa de destrucción del planeta, prioriza la protección de los elementos básicos de la naturaleza (agua, aire, tierra y bosques) como patrimonio humanitario que garantiza la existencia del planeta y de la humanidad, de igual manera, potencia a los actores sociales (jóvenes, mujeres, niños, trabajadores, empresarios, etc.) a lograr indicadores de inclusión social y económica, así como ejercicio de derechos.

En el contexto de la “Agenda 21”, en la sección dos, se señala como uno de los objetivos de la misma “Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales”, para cuyo efecto la agenda señala los siguientes objetivos al siglo XXI:

- a) Reducción al mínimo de los desechos;
- b) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;
- c) Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos;
- d) Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

(ONU Políticas internacionales encaminadas a acelerar el Desarrollo sostenible Agenda 21, octubre 1992, capítulo 21)

Después de la puesta en marcha de la “Agenda 21” se han realizado dos Cumbres Mundiales, la de África del Sur, que logró posesionar el concepto de desarrollo sustentable como modelo económico y social que permite la interrelación y mantenimiento del medio ambiente y del ser humano. Hace casi dos años la Cumbre conocida como río+20, que fue retomar los compromisos asumidos en las diferentes cumbres y sobre todo poner énfasis en otros acuerdos mundiales como es el de los Derechos Humanos y su aplicación como elementos de garantía de libertades para el medio ambiente, la cumbre fue más un retroceso que un avance en el tema ambiental y conceptual.

En el contexto descrito anteriormente el estado ecuatoriano a través de sus gobiernos ha desarrollado una serie de políticas y programas en estos últimos cuarenta años, que han sido más una formalidad a los acuerdos de las cumbres mundiales que la construcción de una política de Estado.

En la actualidad, a pesar de que la Constitución de la República del Ecuador (2008) establece los derechos de la naturaleza, el Ministerio de Ambiente (MAE), no cuenta con un estudio nacional de la generación, recolección y barrido, transferencia y aprovechamiento, y, disposición final de los residuos sólidos a detalle por cada uno de los niveles de gobierno. Tanto es así, que se está implementado un proyecto piloto de Gestión Integral de Desechos Sólidos en 20 gobiernos municipales.

Es decir, Ecuador después de cuatro cumbres mundiales de la tierra empieza a crear un programa nacional de gestión de residuos sólidos con carácter de piloto, en función de atender la política mundial y nacional.

Como una forma de concreción de las políticas nacionales y constitucional el Estado ecuatoriano ha elaborado el plan del Buen Vivir, entre uno de los objetivos se ha planteado “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global” esto es el objetivo 7 del plan del Buen Vivir, y como meta del objetivo se establece “Aumentar el porcentaje de hogares que clasifican sus desechos: orgánicos al 32,0%, plásticos al 45,0%, y papel al 32,0%” meta 7.6 del plan del Buen Vivir, Senplades, plan del buen vivir (2013, p. 244).

Por otro lado, como uno de los avances jurídicos sobre el sistema de residuos sólidos se puede señalar los siguientes:

Constitución de la República del Ecuador: Título VII Capítulo Segundo Art. 395 establece los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales y jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución, y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza. (Constitución de la República del Ecuador 2008)

El Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), establece en el Art. 55 literal d) como competencia exclusiva de los municipios:

- Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;

Además en el Art. 431 de la COOTAD se señala sobre la gestión integral del manejo ambiental.-

- Los gobiernos autónomos descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo. (COOTAD)

En el texto unificado de la ley secundaria del ambiente se define lo siguiente en el Libro VI, de la calidad ambiental, título II, Políticas nacionales de residuos sólidos:

- **Art. 32.- AMBITO SOCIAL.-** Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito social las siguientes:
 - a. Construcción de una cultura de manejo de los residuos sólidos a través del apoyo a la educación y toma de conciencia de los ciudadanos.
 - b. Promoción de la participación ciudadana en el control social de la prestación de los servicios, mediante el ejercicio de sus derechos y de sistemas regulatorios que garanticen su efectiva representación.
 - c. Fomento de la organización de los recicladores informales, con el fin de lograr su incorporación al sector productivo, legalizando sus organizaciones y propiciando mecanismos que garanticen su sustentabilidad.
- **Art. 33.- AMBITO ECONOMICO - FINANCIERO.-** Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito económico - financiero las siguientes:
 - a. Garantía de sustentabilidad económica de la prestación de los servicios, volviéndolos eficientes y promoviendo la inversión privada.
 - b. Impulso a la creación de incentivos e instrumentos económico - financieros para la gestión eficiente del sector.

- c. Desarrollo de una estructura tarifaria nacional justa y equitativa, que garantice la sostenibilidad del manejo de los residuos sólidos.
- d. Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos sólidos, considerándolos un bien económico.

- **Art. 34.- AMBITO INSTITUCIONAL.-** Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito institucional las siguientes:
 - a. Reconocimiento de la autoridad pública en los distintos niveles de gobierno en la gestión de los residuos sólidos.
 - b. Fomento de la transparencia en la gestión integral de los residuos sólidos.
 - c. Fortalecimiento de la conducción estratégica sectorial de los residuos sólidos y de la capacidad de gestión de las instituciones, tanto en el ámbito nacional como seccional, optimizando los recursos económicos, técnicos y humanos.
 - d. Definición y asignación de los roles específicos de cada uno de los actores del sector, en lo referente a planificación, regulación y control de la gestión integral de los residuos sólidos.
 - e. Modernización del sector mediante la implementación, de estructuras institucionales ágiles y mecanismos de coordinación entre los diferentes actores.
 - f. Fomento a la creación de mancomunidades entre gobiernos seccionales para la gestión integral de los residuos sólidos.
 - g. Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos sólidos entre todos los actores.
 - h. Fomento a la participación privada en el sector de residuos sólidos.
- **Art. 35.- AMBITO TECNICO.-** Se establece como políticas de la gestión de residuos sólidos en el ámbito técnico las siguientes:
 - a. Garantía de la aplicación de los principios de minimización, rehusó, clasificación, transformación y reciclaje de los residuos sólidos.
 - b. Manejo integral de todas las clases de residuos sólidos en su ciclo de vida.
 - c. Garantía de acceso a los servicios de aseo, a través del incremento de su cobertura y calidad.
 - d. Fomento a la investigación y uso de tecnologías en el sector, que minimicen los impactos al ambiente y la salud, mediante el principio precautorio.

(Decreto ejecutivo 3516, Texto unificado legislación secundaria, medio ambiente, parte I, actualizado 2012, p. 158)

Para los ciudadanos de Lago Agrio y en particular de las parroquias de Dureno y Pacayacu, las cumbres mundiales de la tierra, la normativa legal vigente, el plan del buen Vivir y sus conceptos aun no son políticas públicas concretas en la localidad.

El estudio de factibilidad define a los residuos sólidos como toda materia que es descartada por el ser humano, y que no tiene uso inmediato. Es decir, la relación del ser humano con su medio genera materia que después de algún uso se descarta. La

gestión integral de los residuos sólidos hace referencia al manejo adecuado del material desechado por el ser humano, esto involucra, la recolección, transporte y disposición final de la misma.

La política pública es la voluntad de las autoridades respecto al accionar de las instituciones que representan sobre la base de una normativa constitucional y de normas respectivas. Para efectos de este trabajo me referiré a la voluntad de las autoridades de los GAD con respecto al servicio de gestión integral de los residuos sólidos que involucra la recolección, transporte y definición de la disposición final de todo lo que los seres humanos desechan en las parroquias de Dureno y Pacayacu.

La gestión integral de los residuos sólidos (GIRS), es la técnica, la tecnología y los programas que sostienen el flujo entre desarrollo, consumo y ambiente, convirtiéndose en el instrumento concreto de medición o control del equilibrio ecológico de manera concreta en la localidad.

La gestión integral de los residuos sólidos es una política pública concreta que los gobiernos locales tienen para aplicar e identificar el equilibrio entre ambiente y producción y consumo, es lo más cercano que los GAD están a sus ciudadanos en relación al ambiente.

Como parte del desarrollo local de las parroquias se apunta a crear un mecanismo de movilización humana e identidad social y cultural que permita contribuir a bosquejar los elementos del desarrollo local en Dureno y Pacayacu desde lo que sería una iniciativa concreta y territorial.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SOCIO-ECONÓMICO Y ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS POR PARROQUIA

2.1 Presentación del área a intervenir

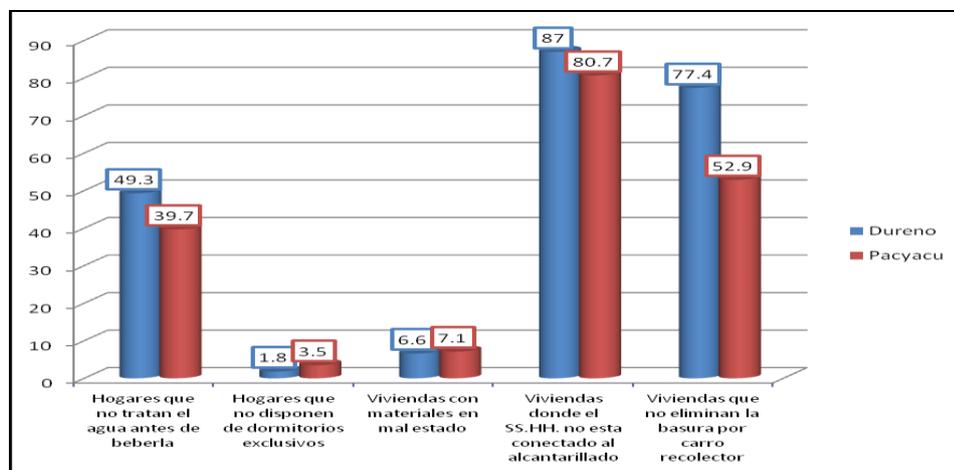
La cobertura del estudio de factibilidad involucra a las parroquias rurales de Pacayacu y Dureno, entre las dos suman 11.005 habitantes en un área de 1.116 km². En la actualidad la cobertura de recolección de residuos sólidos no supera el 30%, en el total de población de las dos parroquias.

Cada parroquia cuentan con un centro poblado que puede ser identificado como área urbana donde se han consolidado barrios o comunidades. Estos barrios y comunidades actualmente cuentan por parte del gobierno parroquial con el servicio de barrido, recolección y disposición final de los residuos sólidos en un botadero al aire libre sin ningún sistema o técnica de manejo.

Según el Censo de vivienda realizado en el 2010 por el INEC, señala las siguientes necesidades que tiene los hogares de las parroquias en estudio:

Figura 1

Variables de Vivienda Dureno-Pacayacu-2010



Fuente: INEC

2.2 Parroquia Pacayacu

2.2.1 Creación

Es una parroquia joven, fue creada el 11 de noviembre del 1991, tiene una historia de medio siglo, su hito histórico mayor es el inicio de la explotación petrolera, a eso hay que sumar que los registros históricos señalan la presencia de la comunidad de los Tetetes la cual desapareció a inicios de la explotación petrolera.

Pacayacu es una palabra que proviene de dos vocablos de la lengua indígena de los Tetetes. Paco que es el nombre de un pescado y Yacu que significa río, por lo que podría significar "Ríos de pescado Paco"

2.2.2 Localización y territorio

La parroquia de Pacayacu está ubicada en el extremo ESTE del Cantón Lago Agrio y sus límites son:

Tabla 1

Límites parroquia Pacayacu:

Norte:	Río San Miguel
Sur:	Río Aguarico
Este:	Cantón Cuyabeno
Oeste:	Parroquia de Dureno

Fuente: CODIS, Plan Estratégico Parroquial, 2006-2015

La parroquia de Pacayacu está compuesta y distribuida en barrios, pre cooperativas y recintos de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 2

Lista de barrios, pre-cooperativas y recintos de Pacayacu

BARRIO	PRE – COOPERATIVAS	RECINTO
5 de Agosto	San Juan de P azul	Rio Pacayacu
6 de Enero	Unión Lojana	Cristóbal Colon
Nuevo Paraíso	Golondrinas	Juan Montalvo
El Palmar	Chanangue	Puerto Nuevo
28 de Abril	11 de Abril	Chone Uno
Central	Plantaciones Ecuatorianas	Chiritza
La Merced	Cristóbal Colon	Y de Harbert
10 de Agosto	Aska Sacha	19 de Abril
		La Granito

Fuente: CODIS, Plan Estratégico Parroquial, 2006

2.2.3 Población

La composición de la población de la Parroquia de Pacayacu es la siguiente:

Tabla 3

Estructura población Pacayacu

Grandes grupos de edad	Género		Total
	Hombre	Mujer	
De 0 a 14 años	1.461	1.508	2.969
De 15 a 64 años	2.776	2.179	4.955
De 65 años y más	203	122	325
Total	4.440	3.809	8.249

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Como se puede ver, l

a población de Pacayacu es mayoritariamente joven y el porcentaje de hombres mayores de 25 años es superior al de las mujeres, quizás se puede explicar debido a la presencia de empresas petroleras que tiene una fuerte mano de obra joven y masculina.

2.2.4 Educación

La parroquia tiene una tasa de analfabetismo del 7,71 % de las personas mayores de 15 años. El promedio de escolaridad en la parroquia es de 5 años. El 52% de las personas comprendidas entre los 12 años y más, de la población de Pacayacu, han terminado la primaria. El 8% de las personas comprendidas entre los 18 años y más han terminado la secundaria y apenas el 6% de la población comprendida entre 24 años y más han tenido acceso a la instrucción superior.

2.2.5 Empleo

Pacayacu tiene una población en edad de trabajar (PET), con 4.955 personas, de las cuales 2.630 personas constituyen la población económicamente activa (PEA). La tasa de desempleo alcanza el 20%.

2.2.6 Vivienda

De acuerdo al censo de población y vivienda del año 2010, en Pacayacu hay 2.679 viviendas para un número similar de hogares. El porcentaje de vivienda propia es del 72.22%. Para mayor claridad de las características de la vivienda se presenta la siguiente tabla.

Tabla 4

Tipo y características de vivienda Pacayacu

Tipo de la vivienda	Casos	%
Casa/Villa	2139	79,84%
Departamento en casa o edificio	15	0,56%
Cuarto(s) en casa de inquilinato	129	4,82%
Mediagua	177	6,61%
Rancho	165	6,16%
Covacha	10	0,37%
Choza	23	0,86%
Otra vivienda particular	7	0,26%
Hotel, pensión, residencial u hostel	4	0,15%
Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	1	0,04%
Otra vivienda colectiva	9	0,34%
Total	2.679	100%

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Como es notorio la tabla indica que casi el 80% de las viviendas de Pacayacu son de características de tipo casa.

2.2.7 Servicios básicos

El acceso y cobertura a los servicios básicos que tiene las familias de la parroquia de Pacayacu, según el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010 por el INEC, se muestran en los siguientes datos:

Tabla 5

Acceso y cobertura de servicios básicos por vivienda parroquia Pacayacu

Servicio	Variables de servicios básicos	%
Procedencia principal del agua recibida	De red pública	11,55%
	De pozo	53,95%
	De río, vertiente, acequia o canal	18,75%
	De carro repartidor	0,50%
	Otro (Agua lluvia/albarrada)	15,25%
Conexión del agua	Por tubería dentro de la vivienda	13,10%
	Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	11,85%
	Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	2,40%
	No recibe agua por tubería sino por otros medios	72,65%
Tipo de servicio higiénico o escusado	Conectado a red pública de alcantarillado	19,30%
	Conectado a pozo séptico	35,10%
	Conectado a pozo ciego	11,15%
	Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	2,90%
	Letrina	4,60%
	No tiene	26,95%
Procedencia de luz eléctrica	Red de empresa eléctrica de servicio público	73,85%
	Panel Solar	1,20%
	Generador de luz (Planta eléctrica)	1,80%
	Otro	0,80%
	No tiene	22,35%
Principal combustible o energía para cocinar	Gas (tanque o cilindro)	87,33%
	Electricidad	0,00%
	Leña, carbón	9,39%
	Residuos vegetales y/o de animales	0,05%
	Otro (Ej. Gasolina, keréx o diesel etc.)	0,00%
	No cocina	3,23%
Disponibilidad de	Si	7,31%

teléfono convencional	No	92,69%
Disponibilidad de teléfono celular	Si	72,42%
	No	27,58%
Disponibilidad de internet	Si	4,03%
	No	95,97%
Tenencia o propiedad de la vivienda	Propia y totalmente pagada	61,88%
	Propia y la está pagando	3,23%
	Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	7,11%
	Prestada o cedida (no pagada)	12,77%
	Por servicios	0,99%
	Arrendada	13,97%
	Anticresis	0,05%

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010.

La tabla señala claramente la carencia que tiene la ciudadanía de Pacayacu en relación a la cobertura pública de los servicios básicos y la tenencia de la propiedad de la vivienda, por lo que se puede evidenciar como una de las parroquias con bajo nivel de cobertura de los servicios públicos lo que empobrece a sus habitantes, aun la política del Buen Vivir basa en la inversión pública local en las zonas de influencia petrolera sigue siendo muy escasa.

2.2.8 Flora y Fauna

En la parroquia existe una gran cantidad de especies vegetales que conforman la flora, sin embargo está siendo explotada mediante la tala indiscriminada de árboles, para de esta manera ser comercializada, o también utilizada para la construcción de viviendas.

Los árboles maderables más comunes son el cedro, caoba, bálsamo, guayacán entre otros. Las plantas medicinales propias de la zona son la sangre de drago, uña de gato,

chugchuguazo, bejuco de agua, chambria, entre las más conocidas. De las plantas frutales mencionamos la naranja, arazá, pomarosa, borojo, chonta duro, entre otros.

En cuanto a la fauna muchas especies se encuentran amenazadas o en proceso de extinción, debido a que los habitantes del sector se nutren de las especies de animales que ofrece la zona, así como también sirven de comercialización de ciertos mamíferos como son: la guanta, el venado, el guatuso, el armadillo, el sahino.

De la misma forma las aves que se comercializan son: las loras, guacamayos, papagayos, y los tucanes. También existen mamíferos que se comercializan por la calidad de su piel, entre ellos están: el tigrillo, la pantera y el caimán.

2.2.9 Servicios de recolección de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos como el barrido de calles, la recolección de residuos sólidos y transporte al destino final está a cargo de la Junta Parroquial.

El servicio de residuos sólidos de la Parroquia de Pacayacu no se encuentra normado ni regulado por ordenanzas y reglamentos, sin embargo, el Gobierno Municipal de Lago Agrio cuenta con una ordenanza que regula el cobro de una tasa por la prestación del servicio de residuos sólidos para todo el Cantón, a través de un convenio con la Empresa Eléctrica Regional Sucumbíos. Más adelante se trata todo el tema como un estudio completo del servicio.

2.3 Parroquia Dureno

2.3.1 Creación

Fue creada el 24 de abril de 1969, su historia dice que fue lugar ancestral del pueblo Huaorani, a mediados del siglo XIX una de las familias Cofanes se asienta en lo que hoy se conoce como Dureno. Ya en los años 55 del siglo XX la explotación petrolera y la presencia del Instituto Lingüístico de Verano (ILV) influyen y modelan la historia de lo que hoy se conoce como Dureno.

El significado de la palabra Dureno se atribuye a la mezcla de dos lenguas: del cofín, la terminación “Eno” que significa Río. Mientras que en la lengua secoya, Dureno quiere decir “palizada”¹.

2.3.2 Localización y territorio

La parroquia de Dureno está ubicada al ESTE de la cabeza provincial que Nueva Loja y sus límites son:

Tabla 6

Límites parroquia Dureno

Norte:	Parroquias General Farfán, Pacayacu y Límite Internacional con Colombia
Sur:	Parroquia El Eno y Cantón Shushufindi
Este:	Parroquia Pacayacu
Oeste:	Parroquias El Eno y Nueva Loja

Fuente: CODIS, Plan Estratégico Parroquial, 2006-2015

La parroquia de Dureno está compuesta y distribuida en barrios, pre cooperativas y recintos de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 7

Lista de barrios, pre-cooperativas y recintos de Dureno

Campo Bello	Aguarico 3
Secoya	12 de Octubre
Santa Lucía	1 de Diciembre
20 de Diciembre	Sol Naciente
Santa Teresita	Parahuaco

¹ CODIS, Plan de Desarrollo Estratégico, 2006-2015

Echeandia	Flor de los Ríos
San José de los Andes	Puerto Libre, km 14 vía Lago Agrio – Dureno
San Francisco	Los ríos, km 19 vía Lago Agrio – Guanta
Los Vergeles	Tierras Ecuatorianas, km 19 vía Lago Agrio – Guanta
Iro de Mayo	Vencedores, km 19 vía Lago Agrio – Guanta
Macarena Vencedores	24 de Mayo, km 19 vía Guanta, Las Delicias
Cofán Dureno Central	Estrella del Oriente, Sector Aguarico 3
Cofán Aguas Blancas	Sector Dureno Central
Cofán Pisorie Canque	Cofán Baburoe

Fuente: CODIS, Plan Estratégico Parroquial, 2006-2015

2.3.3 Población

La estructura de la población de la parroquia de Dureno, según el censo realizado por el INEC, en el año 2010, es la siguiente:

Tabla 8

Estructura población Dureno

Grandes grupos de edad	Género		Total
	Hombre	Mujer	
De 0 a 14 años	532	525	1.057
De 15 a 64 años	827	748	1.575
De 65 años y más	72	52	124
Total	1.431	1.325	2.756

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

La estructura de población de la parroquia de Dureno es igual a la estructura de la población de Pacayacu, es joven y una leve mayoría de hombres frente a las mujeres. Hay que resaltar que es una parroquia agraria pero también tiene influencia la industria petrolera.

2.3.4 Educación

La parroquia tiene una tasa de analfabetismo del 7,49 % de las personas mayores de 15 años. El promedio de escolaridad en la parroquia es de 5 años. La infraestructura escolar es limitada y está concentrada en la zona urbana de la parroquia.

2.3.5 Empleo

Dureno tiene una población en edad de trabajar (PET), con 1.575 personas, de las cuales 982 personas constituyen la población económicamente activa (PEA). La tasa de desempleo alcanza el 23%. La producción agraria ocupa más del 60% de la Población Económicamente Activa.

2.3.6 Vivienda

De acuerdo al censo de población y vivienda del año 2010, en Dureno hay 880 viviendas para un número similar de hogares. El porcentaje de vivienda propia es del 73.07%. El 87,3%, del total de viviendas tiene algún déficit de servicios básicos residenciales: alcantarillado sanitario, agua potable, electricidad, teléfono, internet y servicio de recolección de basura. Para ver con mayor detalle y precisión el tipo de vivienda que existe en Dureno se presenta la siguiente tabla.

Tabla 9

Tipo de viviendas Dureno

Tipo de la vivienda	Casos	%
Casa/Villa	759	86,25%
Departamento en casa o edificio	7	0,80%
Cuarto(s) en casa de inquilinato	12	1,36%
Mediagua	20	2,27%
Rancho	69	7,84%
Covacha	7	0,80%
Choza	4	0,45%
Otra vivienda colectiva	2	0,23%
Total	880	100%

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Como se puede ver en la tabla casi el 87% de las viviendas son de tipo de casa.

2.3.7 Servicios básicos

El acceso y cobertura a los servicios básicos que tiene las familias de la parroquia de Dureno, según el Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2010 por el INEC, señala los siguientes datos:

Tabla 10

Acceso y cobertura de servicios básicos por vivienda parroquia Dureno

Servicio	Variables de servicios básicos	%
Procedencia principal del agua recibida	De red pública	21,23%
	De pozo	41,11%
	De río, vertiente, acequia o canal	23,02%
	De carro repartidor	0,00%
	Otro (Agua lluvia/albarrada)	14,65%
Conexión del	Por tubería dentro de la vivienda	12,56%

agua	Por tubería fuera de la vivienda pero dentro del edificio, lote o terreno	16,89%
	Por tubería fuera del edificio, lote o terreno	4,63%
	No recibe agua por tubería sino por otros medios	65,92%
Tipo de servicio higiénico o escusado	Conectado a red pública de alcantarillado	13,00%
	Conectado a pozo séptico	26,46%
	Conectado a pozo ciego	12,71%
	Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	7,17%
	Letrina	4,78%
	No tiene	35,87%
Procedencia de luz eléctrica	Red de empresa eléctrica de servicio público	81,02%
	Panel Solar	0,00%
	Generador de luz (Planta eléctrica)	1,49%
	Otro	0,15%
	No tiene	17,34%
Principal combustible o energía para cocinar	Gas (tanque o cilindro)	83,18%
	Electricidad	0,15%
	Leña, carbón	15,33%
	Residuos vegetales y/o de animales	0,00%
	Otro (Ej. Gasolina, keréx o diesel etc.)	0,00%
	No cocina	1,34%
Disponibilidad de teléfono convencional	Si	7,89%
	No	92,11%
Disponibilidad de teléfono celular	Si	77,08%
	No	22,92%
Disponibilidad de internet	Si	1,93%
	No	98,07%
Tenencia o propiedad de la vivienda	Propia y totalmente pagada	63,99%
	Propia y la está pagando	2,08%
	Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	6,99%

Prestada o cedida (no pagada)	19,49%
Por servicios	1,19%
Arrendada	6,25%
Anticresis	0,00%

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

A diferencia de la parroquia de Pacayacu, Dureno tiene un índice mayor de cobertura de servicios básicos, sin embargo sigue siendo alta la tasa de ausencia de políticas públicas de cobertura de servicios básicos, aunque hay que indicar que los valores siguen siendo superiores al promedio nacional por lo que la parroquia de Dureno es una de las parroquias con altos índices de pobreza de la región y del país.

2.3.8 Flora y Fauna

En la parroquia se registra la presencia de bosque tropical primario en considerable extensión y bosque secundario en la gran mayoría del territorio de Dureno. La explotación de madera es una de las actividades económicas locales, en especial de laurel, chuncho, sangre de gallina, entre otras variedades existentes. En lo relacionado a la fauna nativa, existe una gran variedad de aves como: loros, garzas, pericos. También se puede encontrar venados, sahinós, capiguaras, conejos, tigrillos, guantas y armadillos. La caza y pesca de los pobladores de la parroquia hace que la fauna cada vez se vaya desapareciendo.

2.3.9 Servicios de recolección de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos como el barrido de calles, la recolección de residuos sólidos y transporte al destino final está a cargo de la Junta Parroquial.

El servicio de residuos sólidos de la Parroquia de Dureno no se encuentra normado ni regulado por ordenanzas y reglamentos, sin embargo, el Gobierno Municipal de Lago Agrio cuenta con una ordenanza que regula el cobro de una tasa por la prestación del servicio de residuos sólidos para todo el Cantón, a través de un convenio con la

Empresa Eléctrica Regional Sucumbíos. Más adelante se trata todo el tema como un estudio completo del servicio.

Estudio del servicio actual de residuos sólidos en cada una las parroquias

A continuación se presenta el estudio de la Gestión de los Residuos Sólidos que cada uno de las parroquias tiene, con el fin de establecer la realidad específica y poder crear la propuesta para establecer la factibilidad de la misma

2.4 Parroquia Pacayacu

2.4.1 Responsable del servicio

El servicio de residuos sólidos, esta manejado por el Gobierno Parroquial de Pacayacu, quien es la encargada de la administración del servicio en cuanto a barrido, recolección y disposición final.

2.4.2 Factor legal

El Servicio de Residuos Sólidos de la Parroquia de Pacayacu hasta junio del 2013 estaba bajo la total responsabilidad del Gobierno Parroquial de Pacayacu, actualmente se encuentra en una etapa de transición del Gobierno Parroquial al Gobierno Municipal de Lago Agrio, el cual expidió, la “Ordenanza Sustitutiva que Regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”, con 167 artículos, que incluye las diferentes etapas de la gestión de los residuos sólidos así como, la transferencia de competencias a los Gobierno Parroquiales. La ordenanza fue publicada en el Registro Oficial N° 313, el 13 de Julio del 2012.

En septiembre del 1998 el Municipio suscribió el “Convenio Especial entre el Ilustre Municipio de Lago Agrio (GADMLA) y la Empresa Eléctrica Regional Sucumbíos (CNEL), para el cobro de la Tasa de Recolección de Basura”, el cual señala que la

tasa fijada, es el 10% del monto neto de consumo de energía eléctrica para la recolección domiciliaria y el 20% del consumo neto de energía eléctrica para los hospitales, clínicas y establecimientos sanitarios. El Art. 10 de la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”, señala:

La tasa por los servicios de barrido, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de los residuos sólidos.- El Municipio, a través de un reglamento específico, establecerá un sistema para el cobro de la tasa por los servicios de barrido, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de los residuos sólidos (Art. 10 Ordenanza señalada GADMLA, 2012)

El reglamento que hace mención la ordenanza indicada, aun no ha sido elaborado, por lo que el convenio entre CNEL-S y GADMLA, para el cobro de tasa, se encuentra en vigencia. La CNEL-Sucumbíos retiene un 2% al Gobierno Municipal de Lago Agrio de los valores recaudados por concepto de costos de recaudación, es decir, el cobro real por el servicio es de 8%, que ingresa al GADMLA y que podría seguir siendo transferido al Gobierno Parroquial

2.4.3 Factores técnicos

Como aun no entra en pleno funcionamiento administrativo y operativo la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”, el Gobierno Parroquial asume los servicios de aseo de la vía principal, recolección de basura domiciliaria y pública, para lo cual el Gobierno parroquial cuenta con tres jornaleros y un chofer que se encarga de la recolección con una volqueta de propiedad de la misma, para esto han elaborado las rutas, frecuencias y horarios de recolección. De asumir el GADMLA la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la parroquia de Pacayacu, el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Pacayacu (GADPP) ha manifestado que el personal actual pasara a mantenimiento vial y de parques.

2.4.3.1 Barrido

Los días jueves y viernes se realiza el barrido en la zona céntrica de la parroquia, especialmente en avenida principal y las calles que desembocan a la principal.

La ruta de recolección y barrido tiene una longitud aproximada de 700 metros. Los instrumentos que el personal tiene para desarrollar su labor es:

- Carretillas
- 10 Escobas
- Rastrillos
- 15 Tanque recolector ubicados a lo largo de la vía principal
- Recolección

La forma de eliminar los Residuos Sólidos que tiene la población de Pacayacu se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11

Forma de eliminación de basura por tipo de vivienda parroquia Pacayacu

Eliminación de la basura	Tipo de la vivienda								
	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Cuarto(s) en casa de inquilinato	Mediagua	Rancho	Covacha	Choza	Otra vivienda particular	Total
Por carro recolector	785	9	81	54	11	2	-	-	942
La arrojan en terreno baldío o quebrada	216	3	3	6	13	-	3	1	245
La queman	552	1	6	28	47	-	2	-	636
La entierran	90	1	1	7	23	-	-	-	122

La arrojan al río, acequia o canal	17	-	-	2	4	1	-	-	24
De otra forma	26	-	-	2	1	1	-	1	31
Total	1686	14	91	99	99	4	5	2	2000

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

2.4.3.2 Recolección

La recolección se realiza en una volqueta que tiene más de 15 años de funcionamiento, con una capacidad máxima de viaje de 8m³. La volqueta es de propiedad del Gobierno Parroquial, los días lunes, miércoles y viernes, en el horario de 08h00 a 16h00, se recoge los residuos en los barrios ubicados en la cabecera parroquial y en las comunidades periféricas de la zona urbana. El recorrido que realiza la volqueta es de 6 Km a la redonda, a partir del centro poblado principal.

La generación de residuos sólidos en las viviendas, tiendas, restaurantes, sitios de hospedaje y alimentación, son almacenados en una gran variedad de recipientes, de diferentes dimensiones, materiales, formas y capacidades, lo cual dificulta su manipulación para la recolección, esto genera conflicto con los usuarios y con el personal responsable.

La generación de residuos sólidos que producen las viviendas, comercio y sistemas de salud, no son clasificados, se recogen todo los residuos sin ninguna prevención o tratamiento, de igual manera todo se mezcla en el botadero a cielo abierto

2.4.3.3 Transporte

El Gobierno Parroquial sólo cuenta con un solo vehículo para la recolección, debido al uso y tiempo de la volqueta se daña permanente por problemas mecánicos, lo que hace que no garantice el servicio a la ciudadanía. Esto obliga destinar tiempo

permanente del presidente a gestionar transporte en las diferentes instituciones para suplir la ausencia.

2.4.3.4 Frecuencias y horarios

El servicio de recolección se ha distribuido de la siguiente manera:

Tabla 12

Frecuencias del servicio de recolección Pacayacu

Rut a No.-	Barrios, pre cooperativas y recintos	Frecuencia	Horario	Vehículos
1	Barrios: 5 de agosto, 6 de enero, nuevo Paraíso, el Palmar, 28 de abril, la merced y 10 de agosto	Ínter diario Lunes – Miércoles y Viernes	Desde las 08h00 hasta las 15H00	1 Volqueta de 8 Tm.
2	Pre-cooperativas: San Juan, Unión Lojana, Golondrinas, Chanangue, 11 de abril, plantaciones ecuatorianas, Cristóbal Colon y Aska Sacha	Ínter diario: Martes – jueves.	Desde las 08h00 hasta las 15H00	1 Volqueta de 8 Tm.
3	Recintos: Río Aguarico, Cristóbal Colon, Juan Montalvo, Puerto Nuevo, Chone Uno, Chiritza, la Y de Harbert, 19 de abril y el Granito	Ínter diario Jueves y viernes	Desde las 08h00 hasta las 15H00	1 Volqueta de 8 Tm.

Fuente: GADPP, Horarios de recolección de Basura, 2011

Diariamente se realiza hasta tres traslados al botadero, debido a la falta de otro vehículo y personal, esto hace que la cobertura sea del 47,10%, mientras el 52,90% arroja los desechos sólidos a los esteros, quebradas, ríos, entierra o quema.

2.4.3.5 Disposición para tratamiento final

2.4.3.5.1 Ubicación del Botadero

A 3 km, por la vía de primer orden de la cabecera parroquial (vía Dureno), y de ahí a 2 ½ km por camino lastrado de cuarto orden se encuentra el botadero a cielo abierto, sin ningún proceso técnico para el manejo respectivo. Hay que señalar que el botadero se encuentra casi a las orillas del Río Aguarico, por lo que los líquidos que se generan descargan directamente al río de manera natural.

El botadero de basura tiene funcionando 14 años, y es evidente que nunca se realizó un manejo técnico del mismo. Debido a llamados de atención de funcionarios del Ministerio de Ambiente a funcionarios del Gobierno Parroquial, en los últimos cuatro años, el presidente gestiona maquinaria para que remueva los desechos y los entierre, esto es esporádico debido a que no existe voluntad ni conciencia ambiental de parte de las instancias que pueden facilitar maquinaria. Debido al costo de inversión y operación, el Gobierno Parroquial no ha logrado administrar ni gestionar el manejo adecuado de botadero. El relleno más cercano está a 40 km lo que imposibilita tener una alternativa. Hay que señalar que Petroamazonas, antes Petroproducción, tienen a pocos metros un botadero en las mismas condiciones, con la diferencia que la maquinaria que tiene puede invisibilizar el peligro presente en la zona, sin ningún proceso técnico adecuado para la disposición final de los residuos sólidos. El relleno de Petroamazonas es parte del sistema independiente que tiene toda la estructura petrolera del Ecuador.

2.4.3.5.2 Infraestructura

El botadero de basura no tiene ninguna infraestructura permanente o temporal que garantice control, higiene peor aun un espacio para técnicos o funcionarios administrativos. No hay ningún servicio básico (agua, luz, etc.). El botadero fue un terreno en el cual no se crearon o construyeron infraestructura para el uso que se está dando. Es un sitio de infección y expansión de contaminación en todos los niveles. Todo esto a pesar que la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”. En el segundo párrafo del Art.132, relacionado a la desconcentración del servicio, se señala:

En función de ello, los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales podrán asumir la responsabilidad total o parcial sobre el sistema de manejo de residuos, es decir sobre los procesos de reducción, separación, barrido, recolección, transformación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de viviendas, establecimientos comerciales, hospitalarios e industriales de las parroquias. Para la disposición final, a excepción de las parroquias que ya cuentan con un relleno sanitario con certificación ambiental se utilizará el relleno sanitario municipal.

(Art. 132, Ordenanza GIRS-GADMLA, 2012)

2.4.3.5.3 Material de cobertura

- No existe material de cobertura cercano al botadero.

2.4.3.5.4 Personal

Como es obvio, en el botadero no existe ningún personal o funcionario contratado para administrar o manejar el mismo. Pero como todo botadero existe personas dedicadas a minar para reciclaje, son los minadores los que como una forma de

control ambiental de pestes proceden a quemar sin ninguna precaución incluso exponiendo su propia vida.

2.4.4 Factores institucionales

2.4.4.1 Estructura administrativa

El servicio de residuos sólidos es manejado hasta la fecha por el Gobierno Parroquial de Pacayacu, a pesar de que está vigente la Ordenanza GIRS-GADMLA, sigue en vigencia el convenio entre la Municipalidad y la Junta Parroquial, en donde destinan un valor anual por el manejo del servicio, que durante los últimos 7 años no ha variado el monto.

2.4.4.2 Talento humano

El Gobierno Parroquial de Pacayacu para realizar, limpieza, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos cuenta con el siguiente personal contratado por servicios:

- 1 Chofer.
- Jornaleros para recolección.

2.4.5 Factores sociales

2.4.5.1 Participación comunitaria

Debido a que el servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos sólidos que realiza el Gobierno Parroquial es básico y carente de recursos, no existe una relación entre el servicio que como política pública establece el gobierno parroquial y la ciudadanía de la parroquia, es más la costumbre y el hábito, que hace que la ciudadanía y el servicio que da el gobierno parroquial se relacionen. En medida que la política pública del gobierno parroquial no tiene ninguna conexión con la

ciudadanía se crean los diferentes problemas, por frecuencia de recolección, por ausencia de servicio, retraso o cambios en los recorridos de recolección. Es decir, entre el GADP de Pacayacu y la ciudadanía de la parroquia no se establece una relación en el proceso de ejecución de la política pública del servicio de recolección de los residuos sólidos.

2.4.5.2 Organización pública y privada

Dentro de la Parroquia de Pacayacu existen algunas organizaciones sociales, así como instituciones que pueden ser parte de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Existe 8 instituciones educativas dentro de la cabecera parroquial, las cuales no tienen ni son parte de ningún programa de capacitación para el manejo integral de los residuos sólidos, sin embargo han manifestado las autoridades de las instituciones educativas la voluntad institucional de ser parte de un programa educativo y de sensibilización con los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos.

El registro de organizaciones sociales con personería jurídica es limitado, aunque existen otras organizaciones de hecho que son la mayoría. Es necesario establecer una relación con cada una de las organizaciones sociales existentes que permitan establecer una alianza estratégica para el manejo de los residuos sólidos, por ejemplo, las asociaciones de vendedores del sector central, las asociaciones de la feria libre, la unión de barrios, etc.

La presencia de instituciones privadas o públicas es limitado en la parroquia, las pocas que existen tiene un promedio máximo de dos empleados, que generalmente son referente para la parroquia (médicos, policías, enfermeras, etc.)

2.4.5.3 Comunicación y educación

En la parroquia de Pacayacu no existe ninguna institución privada o pública que impulse programas de capacitación o comunicación sobre el manejo de los residuos; sin embargo, hay que señalar que el colegio Pacayacu, ha empezado un proyecto piloto de clasificación y reciclaje de residuos sólidos como iniciativa del consejo estudiantil.

2.4.6 Factores financieros

Actualmente el Gobierno Parroquial de Pacayacu sigue siendo el responsable de facilitar el servicio de recolección de los residuos sólidos en la parroquia, con todas las limitaciones administrativas y financieras. Dicha responsabilidad recae en la presidencia del Gobierno Parroquial directamente, así como de receptor todos los reclamos y requerimientos relacionados con el servicio.

En las planillas de pago del servicio de luz eléctrica las familias de Pacayacu, tiene un recargo del 10% -de manera obligatoria- por concepto del servicio de residuos sólidos

2.4.6.1 Catastro de usuarios

De acuerdo al catastro de usuarios del servicio de agua potable, se podría establecer el universo de usuarios al que se prestará el servicio de residuos sólidos, ya que pertenece al casco urbano de la parroquia.

A continuación se presenta el cuadro de usuarios que se cuenta en el servicio de agua potable, los mismos que, para efectos del estudio se determinara como el universo de usuarios.

Tabla 13

Usuarios de servicios de agua potable Pacayacu

Barrio	# Usuarios
Barrio Central	137
Barrio 28 de Abril	54
Barrio La Florida	16
Barrio la Merced	21
Barrio 6 de Enero	29
Barrio Maestro	6
Barrio San José	29
Total	292

Fuente: DAAPP-GADMLA (2011)

Hay que señalar que existe aproximadamente un 27% de usuarios con medidor de agua potable que carecen del servicio, por lo que el catastro no es un referente del 100%, para establecer el universo del servicio de residuos sólidos en la cabecera parroquial, al igual que existe barrios y comunidades periféricas que no cuentan ni con el medidor, ni con el servicio de agua.

La Empresa Eléctrica – Regional Sucumbíos (CNEL-S), tiene una cobertura en toda la parroquia del 73,15%, de los cuales el 11,60% son conexiones ilegales al sistema eléctrico. Dentro de registro de usuarios registrados constan el siguiente número de abonados:

Tabla 14

Abonados del servicio de energía eléctrica Pacayacu

Parroquia	# Abonados
Parroquia de Pacayacu	937

Fuente: CNEL-Sucumbíos, 2011

2.4.6.2 Tarifa por servicio

La tasa que se cobra por el servicio de residuos sólidos se sustenta hasta la actualidad en el “Convenio Especial celebrado entre la Municipalidad de Lago Agrio con la Empresa Eléctrica Regional de Sucumbíos”, en donde se fija un recargo del 10% -de manera obligatoria- por concepto del servicio de residuos sólidos a la tarifa mensual de las planillas del servicio de luz.

2.4.6.3 Ingresos

El Gobierno Parroquial de Pacayacu anualmente recibe la transferencia de USD 12.000 anuales por parte del Gobierno Municipal de Lago Agrio para la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos. Dicho valor transferido no está basado en lo que el GADMLA, recibe de la Corporación Nacional de Electrificación - Sucumbios (CNEL-S), es un valor fijo negociado políticamente desde administraciones anteriores. El promedio mensual que CNEL-S transfiere al GADMLA es USD 800 mensuales, por lo que el GADMLA subsidia el 20% del gasto corriente del servicio de residuos sólidos.

No existe una tarifa de acuerdo al gasto del servicio, por lo que le genera un conflicto financiero al Gobierno Parroquial.

2.4.6.4 Gastos

Los principales gastos que el Gobierno Parroquial de Pacayacu realiza por la prestación del servicio de Residuos Sólidos son los siguientes:

Tabla 15

Valores de gasto corriente en manejo de residuos sólidos Pacayacu-gadpp

Cuenta de Gasto	Valor Anual
Gasto corriente personal	17.380
Gasto funcionamiento volqueta	2.670
Gasto bienes	1.300
Total	21.350

Fuente: Tesorería-GADPP, 2011

El gasto supera el 12% del presupuesto total del GADPP. Además de los propios ingresos el GADPP debe destinar anualmente USD 9.350.

2.4.6.5 Capacidad de pago

Para poder establecer la capacidad de pago de los usuarios del Servicio de Residuos Sólidos en la parroquia de Pacayacu se realizó una encuesta a 34 familias presentándose los siguientes resultados:

De las familias encuestadas, el 88% señala que sus ingresos son inferiores al de la canasta básica, y sólo un 12% indica que sus ingresos son superiores a una canasta básica.

Ante la pregunta ¿Estarían dispuestos a pagar una tasa por el servicios Integral de manejo de los residuos sólidos? El 85% dicen que sí está dispuesto a pagar una tasa por el servicio integral de manejo de los residuos sólidos, mientras que un 15% manifiesta que no está dispuesto a pagar una tasa.

Las familias que respondieron que si están dispuestas a pagar una tasa por el servicio integral de manejo de los residuos sólidos, se les preguntó ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por mes? (pregunta cerrada con opciones: 2, 4, 6, 8, 10). El 97% manifiestan

que están dispuestos a pagar USD 2 el 3% manifiesta que está dispuesto a pagar USD \$.4 Ninguna familia manifestó que está dispuesta a pagar una cifra superior.

2.5 Parroquia Dureno

2.5.1 Responsable del servicio

El Gobierno Parroquial de Dureno, es el encargado de la administración del servicio en cuanto a la recolección y disposición final de los residuos sólidos.

2.5.2 Factor legal

El servicio de residuos sólidos de la Parroquia de Dureno hasta junio del 2013² estaba bajo la total responsabilidad del Gobierno Parroquial de Dureno, actualmente se encuentra en una etapa de transición del Gobierno Parroquial al Gobierno Municipal de Lago Agrio, el cual expidió, la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”, publicada en el Registro Oficial N° 313, el 13 de Julio del 2012.

En septiembre de 1998 el Municipio suscribió el “Convenio Especial entre el Ilustre Municipio de Lago Agrio (GADMLA) y la Empresa Eléctrica Regional Sucumbíos (CNEL), para el cobro de la Tasa de Recolección de Basura”, el cual señala que la tasa fijada, es el 10% del monto neto de consumo de energía eléctrica para la recolección domiciliaria y para los hospitales, clínicas y establecimientos sanitarios pagarán el 20% del consumo neto de energía eléctrica, en el Art. 10 de la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de residuos sólidos, Limpieza y Aseo Público Del Cantón Lago Agrio”, señala:

La tasa por los servicios de barrido, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de los residuos sólidos.- El Municipio, a través de un

² El GADMLA, manifestó a través de oficio ALC-2013 N°268 que hasta esta fecha las parroquias asumían el manejo de los residuos sólidos, y demandaba un proceso conjunto de coordinación.

reglamento específico, establecerá un sistema para el cobro de la tasa por los servicios de barrido, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de los residuos sólidos

(Art. 10, Ordenanza GIRS-GADMLA, 2012)

El reglamento que hace mención la ordenanza indicada, aun no ha sido elaborado, por lo que el convenio entre CNEL-S y GADMLA para el cobro de tasa se encuentra vigente. La CNEL-Sucumbíos retiene un 2% al Gobierno Municipal de Lago Agrio de los valores recaudados por concepto de costos de recaudación.

2.5.3 Factores técnicos

Como aun no entra en pleno funcionamiento administrativo y operativo la “Ordenanza Sustitutiva que regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio”, el Gobierno Parroquial asume los servicios de aseo de la vía principal, recolección de basura domiciliaria y pública, para lo cual el Gobierno Parroquial cuenta con 1 jornalero y 1 un chofer, que se encargan de la recolección en un camión alquilado, para esto han elaborado las rutas, frecuencias y horarios de recolección.

2.5.3.1 Barrido

No existe un servicio de barrido por parte de ninguna institución pública, para el efecto las familias que residen en la cabecera parroquial se han organizado para realizar el barrido respectivo de las calles, son quienes cuidan que los residuos sólidos se depositen en los basureros asignados.

2.5.3.2 Recolección

La forma de eliminar los Residuos Sólidos que tienen las familias de la parroquia Dureno, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 16

Forma de eliminación de basura por tipo de vivienda parroquia Dureno

Eliminación de la basura Parroquia Dureno	Tipo de la vivienda								
	Casa/Villa	Departamento en casa o edificio	Cuartos en casa de inquilinato	Mediaguas	Rancho	Covacha	Chozas	Otra vivienda particular	Total
Por carro recolector	135	5	10	-	1	-	-	-	151
La arrojan en terreno baldío o quebrada	71	-	-	-	10	-	1	-	82
La queman	287	-	-	10	26	1	2	-	326
La entierran	59	-	-	1	14	1	-	-	75
La arrojan al río, acequia o canal	24	-	-	1	2	-	-	-	27
De otra forma	7	-	-	-	-	1	-	-	8
Total	583	5	10	12	53	3	3	-	669

Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2010

Como se puede ver en la tabla 16, el 22.57% de las viviendas censadas de la parroquia de Dureno tienen el servicio público de recolección de residuos sólidos, mientras que el 48,73% de las viviendas queman, y los demás entierran, botan a cielo abierto o a los esteros. El 77.40% arroja los desechos sólidos a los esteros, quebradas, ríos, entierra o quema.

La recolección se realiza en un camión alquilado por el Gobierno Parroquial, con una capacidad máxima de viaje de 4m³. Los días lunes y viernes, en el horario de 08h00 a 16h00, se recoge los residuos en los barrios ubicados en la cabecera parroquial y en las comunidades periféricas de la zona urbana. Cada 10 viviendas están ubicados los basureros de hierro con medidas estandarizadas, lo que facilita la recolección.

La ciudadanía de la cabecera parroquial está organizada, y sistema de salud pública realiza una clasificación adecuada de los desechos peligrosos, pero en la recolección se mezcla todo

2.5.3.3 Transporte

El Gobierno Parroquial sólo cuenta con el alquiler de un camión, y el chofer es contratado.

2.5.3.4 Frecuencia y horarios:

La recolección se la realiza dos días a la semana, los días lunes y viernes, con un horario de trabajo de 08h00 a 16h00. La cobertura en toda la parroquia llega al 22.60%.

2.5.3.5 Disposición final de los residuos sólidos

2.5.3.5.1 Ubicación del botadero

A 2 Km. de la cabecera parroquial, en la vía a los Tetetes (camino lastrado), se encuentra el botadero de basura a cielo abierto, el mismo que existe desde hace más de 40 años, al igual que la parroquia de Pacayacu. El presidente del Gobierno Parroquial debe gestionar maquinaria para que compacte los residuos. No existe ningún manejo técnico del botadero, tiene esteros pequeños cercanos al mismo que se sobre entiende están contaminados por los lixiviados del botadero. La presencia de minadores es esporádica debido a la organización que la ciudadanía tiene.

Por lo próximo que se encuentra el Relleno Sanitario de Nueva Loja, la parroquia de Dureno está usando de manera casi permanente el mismo, como alternativa a la ausencia de maquinaria que permita compactar el botadero de Dureno.

2.5.3.5.2 Infraestructura

El botadero de basura no tiene ninguna infraestructura permanente o temporal que garantice control, higiene peor aun un espacio para técnicos o funcionarios administrativos. No hay ningún servicio básico (agua, luz, etc.). El botadero fue implantado en un terreno en el cual no se crearon o construyeron infraestructura para el uso que está dando. Es un sitio de infección y expansión de contaminación en todos los niveles. Es urgente que se implante un plan de cierre técnico.

2.5.3.5.3 Personal

Como es obvio, en el botadero no existe ningún personal o funcionario contratado para administrar o manejar el mismo, como está casi abandonado no existen personas dedicadas a minar o reciclar.

2.5.3.5.4 Material de cobertura:

No existe material de cobertura cercano al botadero.

2.5.4 Factores institucionales

2.5.4.1 Estructura administrativa

El servicio de residuos sólidos es manejado hasta la fecha por el Gobierno Parroquial de Dureno, a pesar de que está vigente la Ordenanza GIRS-GADMLA, sigue en vigencia el convenio entre la Municipalidad y la Junta Parroquial, en donde destinan un valor anual por el manejo del servicio, que durante los últimos 7 años no ha variado el valor.

2.5.4.2 Talento humano

El Gobierno Parroquial de Dureno para realizar la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos cuenta con el siguiente personal contratado por servicios:

- 1 Chofer
- 1 Jornalero para recolección

2.5.5 Factores sociales

2.5.5.1 Participación comunitaria

A diferencia de Pacayacu, en Dureno existe una relación entre el gobierno parroquial y la comunidad facilitada por la Policía Nacional asentada en Dureno, la policía nacional lidera el proceso comunitario de los residuos sólidos, para el efecto creo la Comisión de “Dureno Limpio”: entre una de las actividades principales que viene realizando es la concientización de los ciudadanos de la cabecera parroquial, en cuanto a horarios y mingas de limpieza permanente.

La ausencia del servicio público de gestión de los residuos sólidos -por más de tres décadas-, permitió que se cree una cultura ciudadana de limpieza permanente de los espacios públicos como vías y parques, así como un respeto a los horarios de recolección.

2.5.5.2 Organizaciones públicas y privadas

En la Parroquia de Dureno existen algunas organizaciones sociales, así como instituciones que pueden ser parte de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

Existen 5 instituciones educativas dentro de la cabecera parroquial las cuales participan en las iniciativas que el grupo “Comisión Dureno Limpio” impulsa, esto es

mingas y campañas de concientización para el manejo de los residuos sólidos. No hay otras iniciativas para las instituciones educativas.

Existen organizaciones de derecho y de hecho que tiene gran presencia y trayectoria en la parroquia con las cuales se puede establecer alianzas estratégicas e incluso están en condiciones de ser protagonistas ya que en la “Comisión Dureno Limpio” participan dirigentes y lideresas de las demás organizaciones

La presencia de instituciones privadas o públicas es limitado en la parroquia, las pocas que existen tiene un promedio máximo de dos empleados, que generalmente son referente para la parroquia (médicos, policías, enfermeras, etc.)

Los GAD (parroquial, municipal y provincial), a través de sus autoridades también han manifestado de manera oral su interés en implementar el Sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la parroquia, sin embargo no han tenido la capacidad técnica y financiera para concretar dicha voluntad.

La parroquia de Dureno es una de las más antiguas de la provincia, más de tres décadas las autoridades políticas de turno ofrecieron crear un sistema de manejo de los residuos sólidos integral que no se ha concretado hasta la fecha. Esto desgasta la confianza de la ciudadanía en sus autoridades políticas. Sin embargo el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la parroquia de Dureno funciona como un servicio estrictamente básico, y con la colaboración de la población en el barrido y limpieza de los espacios públicos.

La mancomunidad será una opción concreta para el servicio integral de los residuos sólidos para la parroquia en medida que los diferente niveles de gobierno concreten una propuesta, pero sobretodo inviertan en la misma.

2.5.5.3 Comunicación y educación

La “Comisión Dureno Limpio” desde la buena intención y la limitación técnica está implementando procesos pequeños de información, educación y comunicación en la

cabecera parroquia de Dureno, ha desarrollado talleres lúdicos para los niños y para los jóvenes, sensibilizando para el adecuado manejo de los residuos sólidos.

2.5.6 Factores Financieros

Actualmente el Gobierno Parroquial de Dureno sigue siendo el responsable de facilitar servicio de residuos sólidos en la parroquia, con todas las limitaciones administrativas y financieras. Dicha responsabilidad recae en la presidencia del Gobierno Parroquial directamente, así como de receptor todos los reclamos y requerimientos relacionados con el servicio, aunque con menos conflictividad que Pacayacu.

En las planillas de pago del servicio de luz eléctrica las familias de Dureno, tiene un recargo del 10% -de manera obligatoria- por concepto del servicio de residuos sólidos

2.5.6.1 Catastro de usuarios

De acuerdo al catastro de usuarios del servicio de agua potable, se establecerá el universo de usuarios que se prestará el servicio de residuos sólidos, ya que pertenece al casco urbano de la parroquia.

A continuación se presenta el cuadro de usuarios que se registra en el servicio de agua potable, los mismos que, para efectos del estudio se determinara como el universo de usuarios.

Tabla 17

Usuarios de servicios de agua potable Dureno

Sitio	# Usuarios
Vía Principal	45
Vía los Tetetes	29
Calle Manabí	5

Calle Esmeraldas	17
Calle Los Ríos	10
Calle Bolívar	3
Calle Guayas	9
Calle Esmeraldas 2	8
Calle Macas	4
Calle Guayas	9
Calle Los Ríos	12
Total	151

Fuente: DAAPP-GADMLA; Catastro de usuarios de Agua Potable Dureno, 2011

Hay que señalar que sólo el 2% de usuarios con medidor de agua potable que carecen el servicio, por lo que el catastro si es un referente del 100%, para establecer el universo del servicio de residuos sólidos en la cabecera parroquial,

La Empresa Eléctrica – Regional Sucumbíos (CNEL-S), tiene una cobertura en toda la parroquia del 81.02%, de los cuales el 10.60% son conexiones ilegales al sistema eléctrico. Dentro de registro de usuarios consta el siguiente número de abonados:

Tabla 18

Abonados del servicio de energía eléctrica Dureno

Parroquia	# Abonados
Dureno	486

Fuente: CNEL-Sucumbíos, Número de abonados Dureno, 2011

2.5.6.2 Tarifa por Servicio

La tasa que se cobra por el servicio de residuos sólidos se sustenta hasta la actualidad en el “Convenio Especial celebrado entre la Municipalidad de Lago Agrio con la Empresa Eléctrica Regional de Sucumbíos”, en donde se fija los rubros respectivos

2.5.6.3 Ingresos

El Gobierno Parroquial de Dureno anualmente recibe la transferencia de USD 3.600 anuales por parte del Gobierno Municipal de Lago Agrio para la prestación del servicio de Residuos Sólidos. Dicha valor transferido no está basado en lo que el GADMLA, recibe de CNEL-S, es un valor fijo negociado políticamente desde administraciones anteriores. El promedio mensual que Cnel-S transfiere al GADMLA es USD 482 mensuales, por lo que el GADMLA se retiene el 37.76% de la transferencia que le corresponde al GADPD.

No existe una tarifa de acuerdo al gasto del servicio, por lo que le genera un conflicto financiero al Gobierno Parroquial.

2.5.6.4 Gastos

Los principales gastos que el Gobierno Parroquial de Pacayacu realiza por la prestación del servicio de Residuos Sólidos son los siguientes:

Tabla 19

Valores de gasto corriente en manejo de residuos sólidos Pacayacu-gadpp

Cuenta de Gasto	Valor Anual
Gasto corriente personal	4.420
Gasto alquiler camión	4.880
Gasto bienes	200
Total	9.500

Fuente: Tesorería-GADPD, Gastos Corrientes Basura GADPD, 2011

El gasto supera el 10.55% del presupuesto total del GADPP. Además de los propios ingresos el GADPD debe destinar anualmente USD 5.900.

2.5.6.5 Capacidad de pago

Para poder establecer la capacidad de pago de los usuarios del Servicio de Residuos Sólidos en la parroquia de Dureno se realizó una encuesta a 19 familias presentándose los siguientes resultados.

De las familias encuestas, el 74% señala que sus ingresos son inferiores al de la canasta básica, y sólo un 26% indica que sus ingresos son superiores a una canasta básica.

Ante la pregunta ¿Estarían dispuestos a pagar una tasa por el servicios Integral de Manejo de los Residuos Sólidos?. El 84% dicen que sí está dispuesto a pagar una tasa por el Servicio Integral de Manejo de los Residuos Sólidos, mientras que un 16% manifiesta que no está dispuesto a pagar una tasa.

Las familias que respondieron que si están dispuestas a pagar una tasa por los servicios Integral de Manejo de los Residuos Sólidos, se les pregunto ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por mes?(pregunta cerrada con opciones: 2, 4, 6, 8, 10). El 94% manifiestan que están dispuestos a pagar USD \$.2 el 6% manifiesta que está dispuesto a pagar USD \$ 4. Ninguna familia manifestó que esté dispuesta a pagar una cifra superior.

CAPÍTULO III
PROPUESTA Y FACTIBILIDAD LEGAL, FINANCIERA Y ECONÓMICA
DE MANCOMUNIDAD

La conformación de la mancomunidad Dureno-Pacayacu – “Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Buen Vivir” tendría por objeto: desarrollar acciones tendientes a garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de la población de las respectivas parroquias mediante la gestión e implementación de acciones para un nuevo sistema de gestión integral de residuos sólidos. La conformaría los gobierno autónomos descentralizados de las parroquias de Dureno y Pacayacu representada por sus presidentes o presidentas respectivamente.

El sustento legal para dicho propósito se establece en: la Constitución del Ecuador, en el Art. 264, numeral 4 que establece como competencia exclusiva de los Gobierno Municipales “prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos...”; de igual manera en el Art. 415 se señala que “...Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán programas de uso racional del agua, y de reducción reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos...”; por otro lado, en el Art. 267, numeral 5 se establece como competencia exclusiva de los Gobiernos Parroquias “Gestionar, coordinar y administrar los servicios públicos que le sean delegados o descentralizados por otros niveles de gobierno”.

Los presidentes de los Gobiernos Parroquiales de Pacayacu y Dureno, basados en el Art. Art. 243 de la Constitución que establece que “dos o más regiones, provincias, cantones o parroquias contiguas podrán agruparse y formar mancomunidades, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración...”, ven como una posibilidad de crear y mejorar el sistema de manejo de residuos sólidos a través de la conformación de la mancomunidad y la transferencia de la competencia del GADMLA.

El Código de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el Art. 67, relacionado a las atribuciones de la Junta Parroquial, en el literal “i”, señala: “Solicitar a los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos, municipales y provinciales la creación de empresas públicas del gobierno parroquial rural o de una mancomunidad de los mismos, de acuerdo con la ley;”

Art. 285 de el COOTAD, Mancomunidades y consorcios.

Los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, distritales, cantonales o parroquiales rurales y los de las circunscripciones territoriales indígenas, afroecuatorianas y montubias podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración, en los términos establecidos en la Constitución y de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en este Código”. (COOTAD 2010).

Artículo 287 del COOTAD.-Procedimiento de conformación de mancomunidades.-

La resolución de cada uno de los órganos legislativos de los gobiernos autónomos descentralizados integrantes, mediante la cual se aprueba la creación de la mancomunidad;

La suscripción del convenio de mancomunidad acordado por los gobiernos autónomos descentralizados, por parte de los representantes legales de cada uno. El convenio de la mancomunidad deberá contener por lo menos los siguientes elementos: denominación de la mancomunidad, identificación de los gobiernos autónomos descentralizados que la integran, su objeto o finalidad específica, el plazo de la misma y los recursos que aporte cada miembro y que constituirán su patrimonio;

La publicación del convenio y de las resoluciones habilitantes de cada gobierno autónomo descentralizado en el Registro Oficial; y,

La inscripción de la conformación de la mancomunidad en el Consejo Nacional de Competencias, quien será responsable de evaluar la ejecución del cumplimiento de las competencias mancomunadas.

(COOTAD, 2010)

Como instrumentos fundamentales de creación tendrían el convenio y estatuto que se anexa a este trabajo. El estatuto le daría personería jurídica autónoma y sería de derecho pública.

La estructura de la mancomunidad estaría compuesta por un directorio y una coordinación general para lo cual se establece sus funciones y competencias en el estatuto propuesto en documento anexo.

Para establecer la factibilidad de la mancomunidad, se analizó la demanda actual en base a la información obtenida, y se ha establecido la oferta de acuerdo al servicio que las dos parroquias brindan con la proyección de la información al año actual. En base a la demanda y oferta se ha determinado el déficit existen en la Gestión Integral de los Residuos Sólidos

La proyección económica de la mancomunidad se realizó con un horizonte de 10 años, llamando al primer año, año uno. Con la información de la demanda y oferta de la Gestión Integral del Servicio de Residuos Sólidos, se ha elaborado el presupuesto de inversiones y gastos corrientes que la mancomunidad requiere. Como datos preestablecidos se ha considerado la tasa de crecimiento poblacional de acuerdo al INEC, para las parroquias de Dureno y Pacayacu de 2.59% (TCA), y la tasa de incremento del gasto de ha definido en 2.5% de acuerdo a la inflación establecida por el Banco Central, y una tasa de descuento para proyecto sociales del 6% de acuerdo a lo determinado por el Banco del Estado.

Sobre la base de la demanda real y la oferta que la mancomunidad proyecta, se definió el presupuesto requerido para inversión y gasto, así como también se ha realizado el valor de las tarifas que el Servicio de Gestión Integral de Residuos Sólidos tendría.

Identificada la demanda y definida la oferta de la mancomunidad, así como presupuesto, los ingresos, los gastos, el flujo de caja y la tarifas respectivas, se procedió a calcular TIR y el VAN de la propuesta de mancomunidad. Cabe mencionar que toda la información se encuentra en una hoja electrónica, pero por funcionalidad y metodología se ha fragmentado la información. A continuación se presenta la información procesada y redactada.

3.1 Demanda actual

La población de las parroquias de Dureno y Pacayacu -según el censo del INEC 2010- tiene un crecimiento de 2.59% anual, es decir, en el año 2014 las dos parroquias llegan a tener 12.190 habitantes, partiendo que la cobertura debería llegar un nivel eficiente y óptimo máximo de un 90%, la cobertura del servicio de residuos sólidos para el presente año debería atender a 10.971 habitantes. El promedio de generación de residuos sólidos por habitante (Kg./ha/día) en las parroquias es de 0.42kg. Esto nos indica que la producción diaria de residuos sólidos es (Ton/día) de 3.07 toneladas. El factor de transformación de toneladas a metros cúbicos se tomaría el máximo establecido, que es de 0.75, dándonos un volumen diario de basura de 2.3m³, lo que significaría que anualmente la demanda entre las dos parroquias genera 1.244m³ de residuos sólidos, que deben ser: barridos; recolectados; transportados y tratados técnicamente.

Considerando que el número total de usuarios (viviendas) es de 1.423 registrados en CNEL-S, daría un promedio de 5 habitantes por predio que la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) debe cubrir y por tanto establecer una tarifa de acuerdo a los miembros promedio de los predios.

3.2 Oferta actual

De acuerdo a la información levantada y obtenida en las parroquias de Dureno y Pacayacu, la población que recibiría el servicio de residuos sólidos en el año 2014

sería de 4.574 habitantes, con una capacidad per capital de producción de 0.42kg diaria de residuos sólidos. El servicio que prestaría las parroquias diariamente es la recolección y transporte de 1.92 toneladas. El factor de transformación de toneladas a metros cúbicos se tomaría el máximo establecido que es de 0.75, dándonos un volumen diario de basura de 1.44m³. Hay que señalar que entre la volqueta que tiene la Parroquia de Pacayacu y el camión que alquila la parroquia de Dureno suman una capacidad de carga de 12m³, por lo que los vehículos tiene el 88% de su capacidad diaria que no está siendo utilizada, contando con un solo viaje diario.

Las parroquias de Dureno y Pacayacu de acuerdo al funcionamiento actual recogerían, transportarían y depositarían en los botaderos de basura anualmente 519m³, de residuos sólidos, lo que significa que de acuerdo al registro de usuarios que tiene la CNEL-S, (1.423 usuarios) en cada predio o vivienda se atendería con el servicio a 3 habitantes en promedio.

3.3 Balance oferta y demanda

Transponiendo la información de la oferta y la demanda a una tabla se puede ver el siguiente balance:

Tabla 20

Oferta, demanda y déficit proyectada al año 2014

Parámetro	Demanda	Oferta	Déficit
Población proyectada (ha)	12190	12190	0%
% de Cobertura del servicio deseada	90%	90%	0%
Población que debería ser atendida (ha)	10,971	10,971	0
Población que va a ser atendida (ha)	10,971	4,574	6,397
Producción de basuras (Kg./ha/día)	0.42	0.42	0
% de Cobertura real	90%	38%	52%
Producción de basuras (Ton/día)	4.61	1.92	2.69
Factor de transformación de Ton/m ³	0.75	0.75	0

Volumen diario de basuras cubierto (m3)	3.46	1.44	2.02
Volumen basura anual cubierto (m3)	1,244	519	725
Número de usuarios que pagan tasa de servicio	1,423	1,423	0
Habitantes por predio atendido en promedio	5	3	2

Elaborado por: Rubén Pérez

Como se puede ver en el cuadro, el déficit proyectado para el año 2014 que tiene el actual servicio que prestan las parroquias en lo relacionado a los residuos sólidos, sería del 52%, esto significa que este año se genera 725m³ que no serán recolectados ni trasportados por el servicios que prestan las parroquias, quedando expuestos a los ríos, esteros, ambiente, espacios públicos, etc. Para hacer una idea del volumen de los residuos que no serán recolectados en este año, sería 90 descargas completas de la volqueta (capacidad 8m³) de Pacayacu en las calles de Dureno, ó 180 descargas del camión (capacidad 4 m³) de Dureno en las calles de Pacayacu.

3.4 Propuesta de Oferta Mancomunidad

La oferta de la mancomunidad se realiza con una proyección de 10 años, en base a la depreciación de la inversión que se realizará. Hay que considerar que la Gestión Integral de los Residuos Sólidos a través de la Mancomunidad va más allá de los 10 años proyectada.

Tabla 21

Proyección de oferta mancomunidad Dureno-Pacayacu GIRS

DESCRIPCIÓN	Año de Mancomunidad									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Población (ha)	12.190	12.506	12.830	13.162	13.503	13.853	14.212	14.580	14.957	15.345
% de Cobertura del servicio	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Población servida (ha)	10.971	11.255	11.547	11.846	12.153	12.467	12.790	13.122	13.461	13.810
Producción de basuras (Kg./ha/día)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Producción de basuras (Ton/día)	4,61	4,73	4,85	4,98	5,10	5,24	5,37	5,51	5,65	5,80
Factor de transformación de Ton/m3	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Volumen diario de basuras (m3)	3,46	3,55	3,64	3,73	3,83	3,93	4,03	4,13	4,24	4,35
Volumen basura anual (m3)	1.244	1.276	1.309	1.343	1.378	1.414	1.450	1.488	1.527	1.566
Número de usuarios	1.423	1.469	1.516	1.565	1.615	1.667	1.721	1.776	1.834	1.893
Habitantes por predio/incremento de usuarios	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7

Elaborado por: Rubén Pérez

3.5 Presupuesto mancomunidad

En base a la demanda y a la proyección de la oferta de la mancomunidad se ha elaborado el siguiente presupuesto:

3.5.1 Talento humano requerido

Tabla 22

Inversión de talento humano para mancomunidad por año

Categoría	Cargo	Cantidad	% trabajo	Costo anual
Operación y Administración	Técnico Saneamiento Amb.	1	100%	11.050
	Secretaria	1	100%	4.420
Barrido, Recolección y Transporte	Peón	3	100%	16.380
	Chofer	1	100%	7.280
Disposición Final Relleno Sanitario	Peón	2	100%	10.920
	Operador	2	100%	16.380
Costo personal Mancomunidad anual				66.420

Elaborado por: Rubén Pérez

3.5.2 Estructura de gestión

Como parte de la estructura administrativa de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos de la mancomunidad es necesario determinar tres niveles, el primero es el nivel político que está conformado por el directorio de la mancomunidad que lo conforman los presidentes de los gobierno parroquiales, un segundo de carácter ejecutivo, que estaría compuesto por coordinador general que sería el técnico y la secretaria, el tercer nivel sería el operativo que estaría dividido en dos: Barrido, Recolección y Transporte; y, por el de Relleno Sanitario.

La estructura administrativa de la mancomunidad tendría autonomía jurídica y financiera, su patrimonio será establecido de acuerdo a los ingresos generados por el

servicio y por lo que logre obtener en la gestión pública o privada, estará administrada por la coordinación general la cual tendrá que contratar al personal indicado, así como definir a través de reglamento el funcionamiento operativo de la misma.

Inversión en maquinaria, bienes para recolección y disposición final

Tabla 23

Inversión para recolección y disposición final residuos sólidos mancomunidad solo primer año

Equipo/bien/obra	Cantidad	Inversión
Bobcat	1	55.000
Tractor	1	160.000
Terreno ha.	1	12.000
Infraestructura relleno sanitario aproximado	1	300.000
Vehículo recolector	1	180.000
Total Inversiones		707.000

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Lago Agrio

3.6 Etapas para implementación de la mancomunidad

Para la implementación de la mancomunidad se recomienda realizar las siguientes etapas:

Consolidad de la voluntad política.-

Realizar los cabildeos políticos necesarios que garanticen la voluntad política de las diferentes autoridades e instituciones b ajo la responsabilidad de la presidencia de las parroquias

Creación de instrumentos legales

- Firma de convenio y estatuto de creación de mancomunidad y registro oficial respectivo
- Conformación institucional
- Conformación del directorio y designación de la coordinación general
- Creación de manuales de procedimientos y funcionamiento administrativo
- Elaboración de manuales para funcionamiento y administración respectiva aprobados por directorio y coordinación e implementación de la mancomunidad
- Estudios, gestión financiera y ejecución de relleno sanitario

El condicionante para que el servicio integral de residuos sólidos funciones es contar con el relleno sanitario respectivo, por lo que sería uno de los primeros objetivos a conseguir como mancomunidad.

Transferencia y funcionamiento del servicio.

A partir que se tenga el relleno sanitario se podría iniciar el proceso de transferencia de competencias a la mancomunidad para el manejo integral de los residuos sólidos.

Es necesario que la mancomunidad tenga planificado en su presupuesto anual el gasto corriente indispensable en su operación y mantenimiento respectivo, se debe contemplar que el gasto de mantenimiento es mínimo el primer año ya que o se está implementando o la maquinaria es nueva que no requiere mantenimiento, pero a partir del tercera año los gastos corrientes en operación y mantenimiento empezaran a aumentar.

Tabla 24

Gasto corriente anual mancomunidad

Descripción	Cantidad	Valor Anual
Bienes y servicios de consumo	3	3.500
Material y equipos de limpieza	10	6.700
Equipos de seguridad	12	4.500
Varios	12	2.500
TOTAL		17.200

Elaborado por: Rubén Pérez

3.7 Resumen de inversión y gastos mancomunidad

Para definir el costo de operación y mantenimiento se han sumado los valores de Talento Humano y los valores de Gasto Corriente. El valor de inversión se ha proyectado con depreciación de 10 años y se ha previsto un costo por sostenibilidad del proyecto del 10% anual.

Tabla 25

Resumen de inversiones y gastos de mancomunidad

Inversión y Gasto en el Servicio	Anual
Operación y mantenimiento	83.620
Depreciación inversiones y equipamiento	70.700
Total de Gastos anuales	154.320
Sostenibilidad 15%	12.543
Total de Gastos anuales + Sostenibilidad	166.863

Elaborado por: Rubén Pérez

3.8 Proyección gasto mancomunidad

Con la información de la oferta de la mancomunidad y con el presupuesto de inversión y gasto anual, se ha elaborado la proyección de gastos de los 10 años de la propuesta de mancomunidad, se ha trabajado con la tasa de inflación establecida por el Banco Central.

Tabla 26

Proyección del gasto del servicio de GIRS mancomunidad Dureno-Pacayacu

GASTOS EN EL SERVICIO	Año de Inversión y Gasto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Operación y Mantenimiento (\$)	83.620	85.711	87.853	90.050	92.301	94.608	96.974	99.398	101.883	104.430
Depreciación inversión inicial	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700
Total de Gastos anuales (\$)	154.320	156.411	158.553	160.750	163.001	165.308	167.674	170.098	172.583	175.130
Sostenibilidad 15%	12.543	12.857	13.178	13.507	13.845	14.191	14.546	14.910	15.282	15.664
Total de Gastos anuales + Sostenibilidad (\$)	166.863	169.267	171.731	174.257	176.846	179.500	182.220	185.008	187.865	190.794

Elaborado por: Rubén Pérez

Al final de los 10 años se ha llegado a la depresión total de la maquinaria, y se ha incrementado los gastos casi en un 20%

3.9 Diseño de tarifas de mancomunidad

Considerando la información de la oferta de la mancomunidad y el presupuesto requerido anualmente, se ha procedido a la elaboración de las tarifas netas tanto por habitante, como por usuarios teniendo como base el catastro de la CNEL-S, los valores de las tarifas por el servicio de la mancomunidad será el directorio el que deberá decidir. En el siguiente cuadro se puede identificar la tarifa que el servicio de la mancomunidad tendría sin ningún subsidio para llegar a una eficiencia y sostenibilidad económica.

Tabla 27

Proyecciones financieras del servicio de residuos sólidos mancomunidad

DESCRIPCIÓN	Tarifa promedio anual y mensual, horizonte 10 años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TARIFA PROMEDIO ANNUAL										
Tarifa promedio operación y Mant./m3	67.21	67.15	67.09	67.03	66.98	66.92	66.86	66.80	66.74	66.68
Tarifa promedio, OyM + Depreciación/m3	134.12	132.62	131.15	129.72	128.32	126.96	125.63	124.33	123.07	121.83
Tarifa promedio Operación y Mant./usuario	58.76	58.35	57.95	57.54	57.14	56.74	56.35	55.95	55.56	55.18
Tarifa promedio, OyM + Depreciación/usuario	117.26	115.24	113.27	111.35	109.48	107.66	105.88	104.14	102.45	100.81
Tarifa promedio Operación y Mant./habitante	7.62	7.62	7.61	7.60	7.60	7.59	7.58	7.58	7.57	7.56
Tarifa promedio, OyM + Depreciación/habitante	14.07	13.90	13.73	13.57	13.41	13.26	13.11	12.96	12.82	12.68
TARIFA PROMEDIO MENSUAL										
Tarifa promedio Operación y Mant./usuario	4.90	4.86	4.83	4.80	4.76	4.73	4.70	4.66	4.63	4.60

Tarifa promedio, OyM + Depreciación/usuario	9.77	9.60	9.44	9.28	9.12	8.97	8.82	8.68	8.54	8.40
Tarifa promedio Operación y Mant./habitante	0.64	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
Tarifa promedio, OyM + Depreciación/habitante	1.17	1.16	1.14	1.13	1.12	1.10	1.09	1.08	1.07	1.06

Elaborado por: Rubén Pérez

La tarifa neta que el usuario debería pagar mensualmente es de USD \$ 9,77. Esta tarifa podría bajar en medida que se extienda la base de usuarios, por lo que es clave el catastro del servicio. Hay que recordar que tanto en las parroquias de Dureno y Pacayacu el 84% de los usuarios manifestó que estaría dispuesto a pagar por el servicio hasta USD \$ 2 y no más, lo que la tarifa neta establece por el servicio sería ya uno de los primeros problemas de la mancomunidad.

El costo de tarifa por el servicio de residuos sólidos que se deberían cobrar actualmente los Gobiernos Parroquiales de acuerdo a los gastos declarados y la nula inversión, debería ser de USD \$ 2.84, es decir, el servicio de residuos sólidos tal como funciona actualmente tendría una tarifa inferior al 69,40% de la tarifa de la mancomunidad. Si la tarifa fuera el único elemento para definir la factibilidad o no de la mancomunidad se podría decir que no es factible, pero eso sería reducir la factibilidad exclusivamente a un costo financiero tarifario sin considerar los demás elementos de la factibilidad.

3.10 Evaluación de VAN y TIR de mancomunidad.

Con toda la información de oferta, presupuesto, ingreso, gastos, flujo de caja, y definida la tasa de descuento en 0.06%³, con un nivel de eficiencia financiera del 95%, se establece los siguientes valores de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) respectivamente:

³ Banco del Estado, Tasa de descuento para elaboración de Proyectos Sociales, 2013

Tabla 28

Valores de VAN y TIR de propuesta de mancomunidad

Evaluación	Valor
Valor actual neto VAN	-7.975
Tasa interna de retorno TIR	0,06

Elaborado por: Rubén Pérez

Las fórmulas y valores fueron elaborados en una página electrónica que se anexa con el nombre de “Proyecciones financieras del servicio de Residuos Sólidos Mancomunidad Dureno-Pacayacu” al final del documento para mayor detalle.

La inversión y gasto para la conformación de la mancomunidad tendría una rentabilidad del 6% anual, a demás de ser un servicio básico para la población que no se puede excluir y de tener factibilidad social y ambiental, se puede afirma que es también factible financiera y económicamente en medida que los ingresos proyectados se garanticen.

3.11 Propuesta de fuentes de financiamiento para mancomunidad

El costo requerido para el funcionamiento de la mancomunidad Dureno-Pacayacu, para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, requiere de un ingreso de USD \$ 1.808.209; distribuido en el transcurso de los 10 años establecidos para la ejecución, operación y depreciación de las inversiones. Por otro lado, la tarifa establecida para los usuarios supera la capacidad de pago de los mismos. Tomando en cuenta que el proyecto de conformación de la mancomunidad es una alternativa concreta para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, así como una obligación de los GAD facilitar el servicio, se plantea la siguiente propuesta de financiamiento.

Tabla 29

Propuesta de financiamiento mancomunidad Dureno-Pacayacu

Fuente	Destino	VALORES \$		
		Mensual	Anual	Total a 5 y 10 años
Crédito Banco del Estado (BDE) (a 5 años) a Mancomunidad de Gobiernos Parroquiales	Inversión	7.070	84.840	424.200
Subsidio 40% Gobierno Central a crédito BDE a Mancomunidad (5 años)	Inversión	4.713	56.556	282.780
Pago de Tarifa usuarios (USD \$ 2) con un reajuste anual del 5% (pago periodo 10 años)	Administración	2.800	33.600	352.800
Aporte GADMLA por transferencia de competencia a Mancomunidad (transferencia de 10 años)	Operación	7.055	84.661	846.611
Totales		21.638	259.657	1.906.391

Elaborado por: Rubén Pérez

Se plantea como propuesta de financiamiento y condicionante para la conformación de la mancomunidad, el aporte de cada uno de los niveles de gobierno al igual que los propios usuarios y beneficiarios.

La política del gobierno central es financiar iniciativas que se ajusten al plan del Buen Vivir y que responda la necesidades básicas de la población, por lo que sí es procedente presentar la solicitud de crédito con subsidio, al igual que el GADMLA debería transferir a la mancomunidad un valor por la transferencia de la competencia del manejo de los residuos sólidos a la mancomunidad.

CONCLUSIONES

El servicio actual es sólo de recolección y transportes.- El servicio de recolección y transporte que tienen actualmente las Parroquias crea problemas tanto en la etapa de generación como en la etapa de disposición final, es decir, el servicio actual recoge y transporta a los botaderos de basura, por lo que es urgente y necesario la creación de una nueva propuesta de manejo de los residuos sólidos.

El 62% de la generación actual de residuos de las parroquias no recibe ninguna atención.- La oferta del servicio actual de recolección y transporte de residuos sólidos sólo cubre el 38% de la demanda existente. Pudiéndose deducir que existe un alto riesgo de contaminación hacia la naturaleza y la salud del ser humano.

El no cumplimiento de la competencia del GADMLA, hace que los GAD de las parroquias asumen el servicio. A pesar que es una competencia exclusiva del Gobierno Municipal, esto sólo se limita a recaudar y transferir los recursos que los usuarios pagan en la planilla de luz. Los Gobiernos Parroquiales atienden el servicio de residuos sólidos con muchas limitaciones técnicas y financieras.

Los y las ciudadanas de las parroquias de Dureno y Pacayacu no tienen conciencia de la ausencia de políticas públicas para el manejo integral de los residuos sólidos, su conciencia ambiental está desarrollada como una estrategia de sobrevivencia alrededor de las políticas ambientales de las empresas petroleras y no de una calidad de vida para sí mismos.

La demanda que se genera sustenta la necesidad de la conformación de la mancomunidad.- La demanda existen en las parroquias involucradas, exige que se establezca un sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos que atiende de manera urgente la disposición final de los residuos.

La conformación de la Mancomunidad para la “Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Buen Vivir” es una alternativa en medida que la voluntad política de los

diferentes niveles de gobierno incluya en sus presupuestos y planificaciones la inversión respectiva.

El costo de inversión y gasto corriente que demanda la propuesta de mancomunidad supera la capacidad financiera de los gobiernos parroquiales y de los usuarios.- No es factible implementar una mancomunidad exclusivamente con los recursos de las parroquias, por lo que se requiere la intervención de los otros niveles de gobierno para la creación de la mancomunidad.

La demanda sustenta la necesidad de la GIRS, el costo de inversión limita la creación de la mancomunidad y la ausencia del Gobierno Municipal complica el manejo de los residuos sólidos.

RECOMENDACIONES

Presentar la GADMLA el estudio de factibilidad y la propuesta de fuentes de financiamiento para definir la voluntad o no de facilitar las condiciones de una mancomunidad.

Solicitar a los otros niveles de gobierno, los estudios de factibilidad de la integración de los servicios que actualmente dan las parroquias de Dureno y Pacayacu, a los servicios que da el Municipio en Nueva Loja, al sistema privado de Petroamazonas, y al servicio del Municipio de Cuyabeno. Las factibilidades de integrar los servicios ayudaría a definir los costos y beneficios que la mancomunidad daría.

Realizar las gestiones necesarias con el Ministerio del Ambiente, Banco del Estado, y con el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, con el Gobierno Provincial de Sucumbíos y con el Gobierno Municipal de Lago Agrio para definir las fuentes de financiamiento de la implementación de un sistema conjunto para la Gestión de los Residuos Sólidos.

LISTA DE REFERENCIAS

- ASAMBLEA Nacional Constituyente (2008), Constitución de la República del Ecuador, Montecristi
- ASAMBLEA Nacional del Ecuador (febrero 2012), Código orgánico de organización territorial autonomía y descentralización, Quito
- CORPORACION para el desarrollo institucional y social CODIS (2006) Dureno Plan Estratégico De Desarrollo Parroquial, Lago Agrio
- CORPORACION para el desarrollo institucional y social CODIS (2006) Pacayacu Plan Estratégico De Desarrollo Parroquial Lago Agrio
- COORPORACION Nacional de Electrificación Sucumbíos (2011), lista de abonados del servicios de luz eléctrica de las parroquias de Dureno y Pacayacu, Lago Agrio
- DECRETO ejecutivo 3516, Texto unificado legislación secundaria, medio ambiente, parte I, actualizado 2012, Quito
- DIRECCION de agua potable del GADMLA (2011) catastro de usuarios del servicio de agua potable de las parroquias de Dureno y Pacayacu, Lago Agrio
- DIRECCION Financiera del GADMLA (2012) gastos corrientes realizados en las parroquias de Dureno y Pacayacu por servicio de basura, Lago Agrio
- GOBIERNO Autónomo Descentralizado Municipal de Lago Agrio (julio 2012) Ordenanza Sustitutiva que Regula la Gestión Integral de Residuos Sólidos Limpieza y Aseo Público del Cantón Lago Agrio.
- INEC (2010) resultados del Censo Nacional de Población Y Vivienda, Ecuador
- ONU (octubre 1992) Políticas internacionales encaminadas a acelerar el Desarrollo sostenible Agenda 21, Washington
- SENPLADES, (junio 2013) Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, Quito

ANEXOS

Se anexa a continuación dos instrumentos necesarios para iniciar un proceso de conformación de la mancomunidad

1. Propuesta de convenio mancomunidad

Mancomunidad de Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales De Dureno Y Pacayacu. “Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Buen Vivir”

COMPARECIENTES

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de: Dureno representado por su Presidente Señor XXXX;y, Dureno, representado por su Presidente Señor XXXXX; convienen en la celebración del presente convenio de creación de la MANCOMUNIDAD DURENO PACAYACU GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

ANTECEDENTES.

De acuerdo al Art. 243 de la Constitución de la República del Ecuador, dos o más parroquias contiguas podrán agruparse y formar mancomunidades, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer su proceso de integración.

Conforme el Art. 225 numeral ibídem, los Gobiernos Autónomos Descentralizados tienen potestad legal para crear personas jurídicas mediante acto normativo.

Según el Art. 260 de la Carta Fundamental, el ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión de prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.

El artículo 426 de la Constitución dispone que todas las personas, autoridades e instituciones estén sujetas a la Constitución.

Las juezas y los jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, aplicarán directamente las normas constitucionales y las previstas en los instrumentos internacionales de derechos humanos siempre que sean favorables a las establecidas en la Constitución, aunque las partes no lo invoquen expresamente.

Los derechos consagrados en la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos serán de inmediato cumplimiento y aplicación. No podrá alegarse falta de ley o desconocimiento de las normas para justificar la vulneración de los derechos y garantías establecidos en la Constitución, para desechar la acción interpuesta en su defensa, ni para negar el reconocimiento de tales derechos.

El artículo 285 del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial COOTAD dice que los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, distritales, cantonales o parroquiales rurales y los de las circunscripciones territoriales indígenas, afroecuatorianas y montubias podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración.

Mediante Acuerdo de Colaboración de las parroquias que integran la Mancomunidad, suscrito el XX de XXX del XXXX, en la ciudad de Nueva Loja, los partícipes deciden agruparse en una Mancomunidad de propósitos múltiples que permitiría avanzar en la resolución de problemas comunes y ejecutar proyectos de interés mutuo.

ESTATUTO

CONSTITUCIÓN, NATURALEZA, DOMICILIO Y FINES

Art. 1.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de: Dureno y Pacayacu constituyen Mancomunidad, de carácter permanente y plazo indefinido,

para la realización de fines comunes, conforme la Constitución de la República, como Institución de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio; autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, sujeta al régimen de las instituciones del Estado y al presente Estatuto.

Art. 2.- Tendrá domicilio en la cabecera parroquial de Pacayacu, cantón de Lago Agrio provincia de Sucumbíos, República del Ecuador, y capacidad para efectuar todos los actos necesarios para el cumplimiento de sus fines en la circunscripción de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales que la integran.

Art. 3.- Son sus fines específicos:

a) Gestionar e implementar el nuevo sistema mancomunado de gestión integral de residuos sólidos para el Buen Vivir de sus habitantes.

La gestión mancomunada de competencias de los gobiernos autónomos descentralizados cantonales en: planificar el desarrollo, construir y mantener obras para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos; gestión ambiental; sistemas de barrido, recolección transporte y tratamiento de desechos sólidos, y cooperación nacional e internacional. Las competencias que asuma mediante convenios con el Gobierno Central y los otros niveles de gobiernos autónomos descentralizados.

b) La ejecución de proyectos mediante convenios operativos entre todos o varios de sus miembros, pudiendo intervenir en los convenios otras personas jurídicas.

c) Promover el desarrollo de los territorios que conforman la mancomunidad.

d) Propiciar la integración de las parroquias.

e) Concurrir con otras instituciones del Estado y la sociedad civil en el ejercicio de sus competencias para la realización integral de los fines expuestos en los literales que anteceden.

III. DE LOS MIEMBROS DE LA MANCOMUNIDAD

Art. 4.- Son miembros de la Mancomunidad los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Dureno y Pacayacu los que se adhieran mediante Resolución de la respectiva Mancomunidad, previa aceptación unánime de la Comisión Ejecutiva de la Mancomunidad.

Art. 5.- Son deberes y obligaciones de los miembros de la Mancomunidad:

- a) Integrar el Órgano de Dirección.
- b) Aportar al financiamiento de la gestión de Mancomunidad.
- c) Cumplir con el Estatuto y las resoluciones del Órgano Directivo.
- d) Adecuar sus actos y realizar la coordinación necesaria para el cumplimiento de los fines comunes.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Art. 6.- La Mancomunidad está dirigida por la Comisión Ejecutiva integrada por los Presidentes o sus delegados que deberán ser servidores de cada Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial, y se administrará por una Secretaría Técnica a cargo del Secretario.

Art. 7.- Son atribuciones y deberes de la Comisión Ejecutiva:

- a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones constitucionales, legales, reglamentarias, estatutarias y de todo orden, aplicables a la gestión de la mancomunidad conforme su condición de Institución del sector público.
- b) Establecer nuevas áreas de gestión de mancomunidad y determinar las asignaciones permanentes y los aportes extraordinarios de los miembros de la mancomunidad con el voto conforme de los integrantes del mismo.
- c) Designar al Presidente de la Mancomunidad de entre sus miembros, quien durará dos años en sus funciones, pudiendo ser reelegido por una sola vez.

- d) Nombrar al Secretario Técnico, servidor de libre nombramiento y remoción de fuera de su seno.
- e) Aprobar los instrumentos de planificación y presupuesto y expedir los reglamentos internos.
- f) Aprobar convenios operativos para la ejecución de proyectos entre los miembros de la Mancomunidad.
- g) Construir Comités Técnicos zonales para coordinar la planificación y ejecución de acciones específicas en temas sectoriales, los que serán coordinados técnicamente por el Municipio. Estos comités dependerán y serán regulados por la Secretaría Técnica.
- h) Acordar y solicitar al órgano competente el establecimiento de tasas que financien los servicios públicos, obras y procesos administrativos que se gestionan en mancomunidad.
- i) Los demás deberes y atribuciones que le correspondan como máximo nivel de dirección.

Art. 8.- La Comisión Ejecutiva se reunirá en el domicilio del Miembro de la Mancomunidad que definirá el Presidente, ordinariamente cada treinta días, convocada por su Presidente con por lo menos setenta y dos horas de anticipación, adjuntando el Orden del Día, y extraordinariamente por iniciativa del Presidente. El quórum se integrará con la mayoría de sus miembros, entre el que se contará necesariamente el Presidente, y adoptará sus decisiones por mayoría simple, salvo los casos de mayoría calificada establecida en este Estatuto. En ausencia de los representantes titulares actuarán los delegados designados por los primeros.

Art. 9.- La Mancomunidad se administrará a través de una Secretaría Técnica, que tendrá la estructura orgánica y funcional que determine la Comisión Ejecutiva, y funcionará en la cabecera parroquial de Pacayacu.

Art. 10.- El Secretario Técnico es la máxima autoridad administrativa, y tiene los siguientes deberes y atribuciones:

Administrar la Mancomunidad y representarla legalmente.

Nombrar y contratar al personal y administrarlo.

Ordenar el gasto y otorgar y celebrar convenios, contratos, actas, y más actos administrativos y de simple administración conducentes en la gestión de la Mancomunidad.

Contratar créditos con autorización de la Comisión Ejecutiva, autorizar la venta, permuta, hipoteca de los bienes inmuebles, y aceptar donaciones.

Actuar como Secretario de la Comisión Ejecutiva y autorizar las actas de sus sesiones conjuntamente con el Presidente.

Delegar sus atribuciones de conformidad con la Ley.

Los demás deberes y atribuciones que le señale la Comisión Ejecutiva y los que le correspondan como máxima autoridad administrativa, de conformidad con la normativa aplicable a la naturaleza jurídica de la Mancomunidad.

Art. 11.- El Secretario Técnico ejercerá sus funciones hasta ser legalmente reemplazado y, en caso de licencia o ausencia temporal, concedida por el Presidente, lo subrogará la persona que designe el Presidente.

Art. 12.- La Mancomunidad podrá convenir con los Gobiernos Autónomos Descentralizados que la integran, el financiamiento, la realización de estudios, la ejecución, mantenimiento y administración de obras, prestación de servicios públicos y más proceso correspondientes al objetivo de la Mancomunidad, en los términos que correspondan al ejercicio de sus competencias.

V. PATRIMONIO Y RECURSOS FINANCIEROS

Art. 13.- Integran el patrimonio de la Mancomunidad los activos y pasivos afectados a su gestión

Art. 14.- Financiarán su gestión las asignaciones permanentes o extraordinarias de sus miembros, las recaudaciones de tasas por servicios que se asignen, los créditos que se le otorguen para inversión en proyectos de desarrollo, y los recursos que le transfieran personas de derecho público o privado, nacionales o internacionales.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- La Reforma al Convenio de la Mancomunidad deberá realizarse cumpliendo el mismo procedimiento y requisitos que los exigidos para su conformación, requiriendo la resolución de cada uno de los órganos legislativos de sus miembros, debiéndose establecer un adendum al convenio de creación.

Segunda.- La mancomunidad podrá disolverse por resolución unánime de sus miembros, adoptada por la Comisión Ejecutiva que acordará las normas y procedimientos de liquidación; actos que deberán ser aprobados por el órgano legislativo de cada uno de sus miembros.

Tercera.- Los miembros decidirán su permanencia en la Mancomunidad y podrán retirarse previa notificación a la Comisión Ejecutiva, efectuada con al menos noventa días de anticipación. En caso de encontrarse pendientes obligaciones que se financien con su aporte, éste se mantendrá en la parte proporcional que le corresponde, hasta que la obligación se haya extinguido. La separación de más de 50% de los miembros dará lugar a la disolución.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Disposición Única.- En un plazo no mayor de noventa días de suscrito el presente Convenio, cada Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial suscribirá una resolución, cuyo Proyecto es aprobado por los Miembros que suscriben el presente Convenio y que se lo anexa.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Convenio entrará en vigencia a partir de su suscripción.

2. Propuesta de estatuto creación mancomunidad

Mancomunidad De Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales De Dureno Y Pacayacu. “Gestión Integral De Residuos Sólidos Para El Buen Vivir”

COMPARECIENTES

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de: Dureno representado por su Presidente Señor XXXX;y, Dureno, representado por su Presidente Señor XXXXX; convienen en la celebración del presente convenio de creación de la MANCOMUNIDAD DURENO PACAYACU GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

ANTECEDENTES

De acuerdo al Art. 243 de la Constitución de la República del Ecuador, dos o más parroquias contiguas podrán agruparse y formar mancomunidades, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer su proceso de integración.

Conforme el Art. 225 numeral ibídem, los Gobiernos Autónomos Descentralizados tienen potestad legal para crear personas jurídicas mediante acto normativo.

Según el Art. 260 de la Carta Fundamental, el ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión de prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.

El artículo 426 de la Constitución dispone que todas las personas, autoridades e instituciones estén sujetas a la Constitución.

Las juezas y los jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, aplicarán directamente las normas constitucionales y las previstas en los instrumentos internacionales de derechos humanos siempre que sean favorables a las establecidas en la Constitución, aunque las partes no lo invoquen expresamente.

Los derechos consagrados en la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos serán de inmediato cumplimiento y aplicación. No podrá alegarse falta de ley o desconocimiento de las normas para justificar la vulneración de los derechos y garantías establecidos en la Constitución, para desechar la acción interpuesta en su defensa, ni para negar el reconocimiento de tales derechos.

El artículo 285 del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial COOTAD dice que los gobiernos autónomos descentralizados regionales, provinciales, distritales, cantonales o parroquiales rurales y los de las circunscripciones territoriales indígenas, afroecuatorianas y montubias podrán formar mancomunidades entre sí, con la finalidad de mejorar la gestión de sus competencias y favorecer sus procesos de integración.

Mediante Acuerdo de Colaboración de las parroquias que integran la Mancomunidad, suscrito el XX de XXX del XXXX, en la ciudad de Nueva Loja, los partícipes deciden agruparse en una Mancomunidad de propósitos múltiples que permitiría avanzar en la resolución de problemas comunes y ejecutar proyectos de interés mutuo.

ESTATUTO

CONSTITUCIÓN, NATURALEZA, DOMICILIO Y FINES

Art. 1.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de: Dureno y Pacayacu constituyen Mancomunidad, de carácter permanente y plazo indefinido, para la realización de fines comunes, conforme la Constitución de la República, como Institución de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio; autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, sujeta al régimen de las instituciones del Estado y al presente Estatuto.

Art. 2.- Tendrá domicilio en la cabecera parroquial de Pacayacu, cantón de Lago Agrio provincia de Sucumbíos, República del Ecuador, y capacidad para efectuar

todos los actos necesarios para el cumplimiento de sus fines en la circunscripción de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales que la integran.

Art. 3.- Son sus fines específicos:

- a) Gestionar e implementar el nuevo sistema mancomunado de gestión integral de residuos sólidos para el Buen Vivir de sus habitantes.

La gestión mancomunada de competencias de los gobiernos autónomos descentralizados cantonales en: planificar el desarrollo, construir y mantener obras para el manejo y tratamiento de los residuos sólidos; gestión ambiental; sistemas de barrido, recolección transporte y tratamiento de desechos sólidos, y cooperación nacional e internacional. Las competencias que asuma mediante convenios con el Gobierno Central y los otros niveles de gobiernos autónomos descentralizados.

- b) La ejecución de proyectos mediante convenios operativos entre todos o varios de sus miembros, pudiendo intervenir en los convenios otras personas jurídicas.

- c) Promover el desarrollo de los territorios que conforman la mancomunidad.

- d) Propiciar la integración de las parroquias.

- e) Concurrir con otras instituciones del Estado y la sociedad civil en el ejercicio de sus competencias para la realización integral de los fines expuestos en los literales que anteceden.

III. DE LOS MIEMBROS DE LA MANCOMUNIDAD

Art. 4.- Son miembros de la Mancomunidad los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales de Dureno y Pacayacu los que se adhieran mediante Resolución de la respectiva Mancomunidad, previa aceptación unánime de la Comisión Ejecutiva de la Mancomunidad.

Art. 5.- Son deberes y obligaciones de los miembros de la Mancomunidad:

- a) Integrar el Órgano de Dirección.
- b) Aportar al financiamiento de la gestión de Mancomunidad.
- c) Cumplir con el Estatuto y las resoluciones del Órgano Directivo.
- d) Adecuar sus actos y realizar la coordinación necesaria para el cumplimiento de los fines comunes.

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Art. 6.- La Mancomunidad está dirigida por la Comisión Ejecutiva integrada por los Presidentes o sus delegados que deberán ser servidores de cada Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial, y se administrará por una Secretaría Técnica a cargo del Secretario.

Art. 7.- Son atribuciones y deberes de la Comisión Ejecutiva:

Cumplir y hacer cumplir las disposiciones constitucionales, legales, reglamentarias, estatutarias y de todo orden, aplicables a la gestión de la mancomunidad conforme su condición de Institución del sector público.

- b) Establecer nuevas áreas de gestión de mancomunidad y determinar las asignaciones permanentes y los aportes extraordinarios de los miembros de la mancomunidad con el voto conforme de los integrantes del mismo.
- c) Designar al Presidente de la Mancomunidad de entre sus miembros, quien durará dos años en sus funciones, pudiendo ser reelegido por una sola vez.
- d) Nombrar al Secretario Técnico, servidor de libre nombramiento y remoción de fuera de su seno.
- e) Aprobar los instrumentos de planificación y presupuesto y expedir los reglamentos internos.
- f) Aprobar convenios operativos para la ejecución de proyectos entre los miembros de la Mancomunidad.

g) Construir Comités Técnicos zonales para coordinar la planificación y ejecución de acciones específicas en temas sectoriales, los que serán coordinados técnicamente por el Municipio. Estos comités dependerán y serán regulados por la Secretaría Técnica.

h) Acordar y solicitar al órgano competente el establecimiento de tasas que financien los servicios públicos, obras y procesos administrativos que se gestionan en mancomunidad.

i) Los demás deberes y atribuciones que le correspondan como máximo nivel de dirección.

Art. 8.- La Comisión Ejecutiva se reunirá en el domicilio del Miembro de la Mancomunidad que definirá el Presidente, ordinariamente cada treinta días, convocada por su Presidente con por lo menos setenta y dos horas de anticipación, adjuntando el Orden del Día, y extraordinariamente por iniciativa del Presidente. El quórum se integrará con la mayoría de sus miembros, entre el que se contará necesariamente el Presidente, y adoptará sus decisiones por mayoría simple, salvo los casos de mayoría calificada establecida en este Estatuto. En ausencia de los representantes titulares actuarán los delegados designados por los primeros.

Art. 9.- La Mancomunidad se administrará a través de una Secretaría Técnica, que tendrá la estructura orgánica y funcional que determine la Comisión Ejecutiva, y funcionará en la cabecera parroquial de Pacayacu.

Art. 10.- El Secretario Técnico es la máxima autoridad administrativa, y tiene los siguientes deberes y atribuciones:

Administrar la Mancomunidad y representarla legalmente.

Nombrar y contratar al personal y administrarlo.

Ordenar el gasto y otorgar y celebrar convenios, contratos, actas, y más actos administrativos y de simple administración conducentes en la gestión de la Mancomunidad.

Contratar créditos con autorización de la Comisión Ejecutiva, autorizar la venta, permuta, hipoteca de los bienes inmuebles, y aceptar donaciones.

Actuar como Secretario de la Comisión Ejecutiva y autorizar las actas de sus sesiones conjuntamente con el Presidente.

Delegar sus atribuciones de conformidad con la Ley.

Los demás deberes y atribuciones que le señale la Comisión Ejecutiva y los que le correspondan como máxima autoridad administrativa, de conformidad con la normativa aplicable a la naturaleza jurídica de la Mancomunidad.

Art. 11.- El Secretario Técnico ejercerá sus funciones hasta ser legalmente reemplazado y, en caso de licencia o ausencia temporal, concedida por el Presidente, lo subrogará la persona que designe el Presidente.

Art. 12.- La Mancomunidad podrá convenir con los Gobiernos Autónomos Descentralizados que la integran, el financiamiento, la realización de estudios, la ejecución, mantenimiento y administración de obras, prestación de servicios públicos y más proceso correspondientes al objetivo de la Mancomunidad, en los términos que correspondan al ejercicio de sus competencias.

V. PATRIMONIO Y RECURSOS FINANCIEROS

Art. 13.- Integran el patrimonio de la Mancomunidad los activos y pasivos afectados a su gestión

Art. 14.- Financiarán su gestión las asignaciones permanentes o extraordinarias de sus miembros, las recaudaciones de tasas por servicios que se asignen, los créditos que se le otorguen para inversión en proyectos de desarrollo, y los recursos que le transfieran personas de derecho público o privado, nacionales o internacionales.

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- La Reforma al Convenio de la Mancomunidad deberá realizarse cumpliendo el mismo procedimiento y requisitos que los exigidos para su conformación, requiriendo la resolución de cada uno de los órganos legislativos de sus miembros, debiéndose establecer un adendum al convenio de creación.

Segunda.- La mancomunidad podrá disolverse por resolución unánime de sus miembros, adoptada por la Comisión Ejecutiva que acordará las normas y procedimientos de liquidación; actos que deberán ser aprobados por el órgano legislativo de cada uno de sus miembros.

Tercera.- Los miembros decidirán su permanencia en la Mancomunidad y podrán retirarse previa notificación a la Comisión Ejecutiva, efectuada con al menos noventa días de anticipación. En caso de encontrarse pendientes obligaciones que se financien con su aporte, éste se mantendrá en la parte proporcional que le corresponde, hasta que la obligación se haya extinguido. La separación de más de 50% de los miembros dará lugar a la disolución.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Disposición Única.- En un plazo no mayor de noventa días de suscrito el presente Convenio, cada Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial suscribirá una resolución, cuyo Proyecto es aprobado por los Miembros que suscriben el presente Convenio y que se lo anexa.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Convenio entrará en vigencia a partir de su suscripción.

3. Proyección de mancomunidad

Proyecciones financieras del servicio de Residuos Sólidos Mancomunidad Dureno-Pacayacu										
DESCRIPCIÓN	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DEMANDA	1.0259									
Población (ha)	12.190	12.506	12.830	13162	13.503	13.853	14.212	14.580	14.957	15.345
% de Cobertura del servicio	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Población servida (ha)	10.971	11.255	11.547	11.846	12.153	12.467	12.790	13.122	13.461	13.810
Producción de basuras (Kg./ha/día)	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Producción de basuras (Ton/día)	4.61	4.73	4.85	4.98	5.10	5.24	5.37	5.51	5.65	5.80
Factor de transformación de Ton/m3	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Volumen diario de basuras (m3)	3.46	3.55	3.64	3.73	3.83	3.93	4.03	4.13	4.24	4.35
Volumen basura anual (m3)	1244	1276	1309	1343	1378	1414	1450	1488	1527	1566
Número de usuarios	1423	1469	1516	1565	1615	1667	1721	1776	1834	1893
Habitantes por predio/incremento de usuarios	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7
GASTOS EN EL SERVICIO										
Operación y Mantenimiento (\$)	83.620	85.711	87.853	90.050	92.301	94.608	96.974	99.398	101.883	104.430
Depreciación inversión inicial	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700	70.700
Total de Gastos anuales (\$)	154.320	156.411	158.553	160.750	163.001	165.308	167.674	170.098	172.583	175.130
Sostenibilidad 15%	12.543	12.857	13.178	13.507	13.845	14.191	14.546	14.910	15.282	15.664
Total de Gastos anuales + Sostenibilidad (\$)	166.863	169.267	171.731	174.257	176.846	179.500	182.220	185.008	187.865	190.794
TARIFA PROMEDIO ANNUAL										
Tarifa promedio Operación y Mant./m3	67,21	67,15	67,09	67,03	66,98	66,92	66,86	66,80	66,74	66,68
Tarifa promedio OyM + Depreciación/m3	134,12	132,62	131,15	129,72	128,32	126,96	125,63	124,33	123,07	121,83
Tarifa promedio Operación y Mant./usuario	58,76	58,35	57,95	57,54	57,14	56,74	56,35	55,95	55,56	55,18
Tarifa promedio OyM + Depreciación/usuario	117,26	115,24	113,27	111,35	109,48	107,66	105,88	104,14	102,45	100,81
Tarifa promedio Operación y Mant./habitante	7,62	7,62	7,61	7,60	7,60	7,59	7,58	7,58	7,57	7,56
Tarifa promedio OyM + Depreciación/habitante	14,07	13,90	13,73	13,57	13,41	13,26	13,11	12,96	12,82	12,68
TARIFA PROMEDIO MENSUAL										
Tarifa promedio Operación y Mant./usuario	4,90	4,86	4,83	4,80	4,76	4,73	4,70	4,66	4,63	4,60

Tarifa promedio OyM + Depreciación/usuario	9,77	9,60	9,44	9,28	9,12	8,97	8,82	8,68	8,54	8,40
Tarifa promedio Operación y Mant./habitante	0,64	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Tarifa promedio OyM + Depreciación/habitante	1,17	1,16	1,14	1,13	1,12	1,10	1,09	1,08	1,07	1,06

Elaborado por: Rubén Pérez

Ingresos gastos y flujo de caja de Mancomunidad Dureno-Pacayacu										
INGRESOS POR EL SERVICIO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tasas										
Tarifa (95% de eficiencia)	158.519,85	160.803,72	163.144,69	165.544,18	168.003,66	170.524,63	173.108,62	175.757,21	178.472,01	181.254,69
Venta de Productos (recipientes de basura)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Desechos hospitalarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Multas	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Otros	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Financiamiento (cuentas por cobrar cartera)	4.755,60	4.824,11	4.894,34	4.966,33	5.040,11	5.115,74	5.193,26	5.272,72	5.354,16	5.437,64
15% de sostenibilidad	12.543,00	12.856,58	13.177,99	13.507,44	13.845,13	14.191,25	14.546,03	14.909,69	15.282,43	15.664,49
TOTAL INGRESOS	176.128,45	178.794,41	181.527,02	184.327,95	187.198,90	190.141,62	193.157,91	196.249,61	199.418,60	202.666,82
GASTOS EN EL SERVICIO										
Administración Operación y Mantenimiento (\$)	83.620,00	85.710,50	87.853,26	90.049,59	92.300,83	94.608,35	96.973,56	99.397,90	101.882,85	104.429,92
Depreciación	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00	70.700,00
TOTAL GASTOS	154.320,00	156.410,50	158.553,26	160.749,59	163.000,83	165.308,35	167.673,56	170.097,90	172.582,85	175.129,92
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	21.808,45	22.383,91	22.973,76	23.578,35	24.198,06	24.833,26	25.484,35	26.151,71	26.835,75	27.536,90
DÉFICIT / SUPERAVIT	114,13%	114,31%	114,49%	114,67%	114,85%	115,02%	115,20%	115,37%	115,55%	115,72%

FLUJO DE CAJA	0	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	707000	21808,45	22383,91	22973,76	23578,35	24198,06	24833,26	25484,35	26151,71	26835,75	27536,90
DEPRECIACIÓN		70700	70700	70700	70700	70700	70700	70700	70700	70700	70700
	707000	92508,45	93083,91	93673,76	94278,35	94898,06	95533,26	96184,35	96851,71	97535,75	98236,90

Valores de VAN Y TIR de Mancomunidad Dureno-Pacayacu												
Tasa de Descuento para proyectos Sociales=		0,06	Fuente: Banco del Estado / Tasa que se trabaja actualmente en la elaboración de Proyectos Sociales									
Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
VAN=		Inversion Inicial - $[F1 / (1+i)] + [F2 / (1+i)^2], , , , , , , , , , , ,$ $[Fn / (1+i)^n]$										
VAN=		707000	87272	82844	78650	74677	70913	67347	63968	60766	57731	54855
VAN=		-7975										
Tasa de Descuento para proyectos Sociales=		0,08										
VAN=		707000	85909	80276	75022	70119	65545	61276	57292	53574	50104	46864
VAN=		-61020										

TIR=	$T1 + (T2 - T1) (VAN T1 / VAN T1 -$
	$VAN T2)$
TIR=	$+ (006 + ((012- 006) * (271933 /$
	$(271933 - 0)))$
TIR=	0,06

Elaborado por: Rubén Pérez

4. Figuras botaderos de basura al aire abierto

Figura 1 botadero de basura a cielo abierto de Pacayacu



Figura 2 botadero de basura a cielo abierto de Dureno



5. Encuestas aplicada para definir posible tasa por servicio y personas encuestadas

PREGUNTAS				
SECTOR DONDE HABITA				
	OPCION	HOMBRE	MUJER	TOTAL
1	NC			
	URBANO			
	URB MARGINAL			
	OTRO			
TIENE SERVICIO DE DESECHOS SOLIDOS				
2	NC			
	TIENE			
	NO TIENE			
	OTRO			
SITUACION LABORAL DEL JEFE DE FAMILIA				
3	TRABAJA EN EL EXTERIOR			
	TRABAJO ESTABLE			
	TRABAJO INESTABLE			
	OTRO			
DONDE TRABAJA EL JEFE DEL HOGAR				
4	NC			
	EN LA LOCALIDAD			
	FUERA DE LA LOCALIDAD			
	OTRO			
INGRESOS TOTALES DEL HOGAR				
5	NC			
	CUATRO O MAS CANASTAS			
	DOS CANASTAS			
	UNA CANASTAS			
	MENOS DE UNA CANASTAS			
	OTRO			
ES BENEFICIARIO DEL BONO SOLIDARIO				
6	NC			
	SI			
	NO			
	OTRO			
ESTARIA DISPUESTO A PAGAR UNA TASA POR EL SERVICIO DE ASEO PUBLICO				
7	SI			
	NO			
	OTRO			
SI LA RESPUESTA ES POSITIVA PREGUNTAR CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR MES				
8	USD \$,2			
	USD \$,4			
	USD \$,8			
	USD \$,12			
	OTRO			

Personas encuestadas por parroquias

Encuestados Pacayacu	Encuestados Dureno
Gladis Mora	Cruz Manobanda
Rafael Moran	Martha Chaniluisa
Calva Augusto	Carlos Peñaranda
Marutzi Pinargoti	María de los Ángeles Cadena
José Ruiz	Darwin Herrera
María Jaramillo	Ninfa Llenez
Norma Madruñero	Ifigenia Bonilla
Estela Rey	Palmiras Rodríguez
Tituana Jaime	Cesar Moya
Sonia Almeida	Nancy Albán
Andrade Edwin	Rosa Lapo
Mariana Huanca	María Jumbo
Catalina Rivera	Bolívar Yantulema
Yolanda Eraez	Lida Navas
Daysi Ortiz	Rodrigo Paliz
Víctor Astudillo	Magali Angulo
Miguel Larenas	Samuel Solórzano
Rommel Díaz	Rosa Pintado
Olga Moya	Mariela Rodríguez
Rosa Robles	
Dominga Robles	
Bernal Raquel	
Delvisier Campoverde	
Negrón Ochoa	
Edid Torres	
Dilma Iza	
Magali Huajiton	
Angulo Javier	
Robles Ángel	
Domingo Díaz	
Julia Limones	
Carmen Gaona	
Miriam Álvarez	
Fausto Chamorro	