



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES IAEN

LA UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO

**VII DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTION Y
EVALUACION DE PROYECTOS-LOJA**

TEMA DE LA MONOGRAFÍA:

**“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN
QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Ing. Helmer José Castillo Cabrera

NOMBRE DEL TUTOR:

Dr. Edgar Iván Cochaza, M.Sc.

Quilanga-Loja-Ecuador

03-08-2012



República del Ecuador



La Universidad de postgrado del Estado

**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES IAEN
LA UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO**

**DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTION Y
EVALUACION DE PROYECTOS**

**Tema de la Monografía: “MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN
INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN
QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.**

Nombre del Estudiante: Ing. Helmer José Castillo Cabrera

Nombre del Tutor: Dr. Edgar Iván Tohaza, M.Sc.

Quilanga-Loja-Ecuador

03-08-2012

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Quilanga, 03 de Agosto del 2012

Señor Doctor

Oscar Montero

DECANO GENERAL ACADÉMICO DEL INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES, IAEN.

Quito.

De mi consideración.

Yo, Helmer José Castillo Cabrera, con C.I. # 1103148704, autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN, la publicación de mi trabajo de Monografía debidamente elaborado y una vez que ha sido aprobado por el IAEN para la obtención del Título de Diploma Superior en Gestión y Evaluación de Proyectos, cuyo tema es: **“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”**.

Agradeciendo la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo.

Atentamente,

Ing. Helmer José Castillo Cabrera

C.I. # 110314870

DEDICATORIA

Con aprecio y consideración infinita a Dios,
Quien nos guía e infunde sabiduría.

A mis adolescentes hijos Bryan Gabriel y José Domingo.

A mi querida familia por su permanente apoyo.

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a todas las Autoridades y Docentes del Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN por darme la oportunidad para la consecución de este nuevo ideal a nivel profesional.

Al Tutor de la presente Monografía, quien impartió permanente y sabiamente su asesoría académica.

A las Autoridades y compañeros servidores públicos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Quilanga, que apoyaron y facilitaron permanentemente nuestros estudios y trabajo final.

A todos mis fieles amigos y amigas que alimentaron mi corazón y mente con sus sanos consejos y motivación positiva para que continúe profesionalizándome al más alto nivel y cada día ser siempre hombres de bien y éxitos.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente Monografía, denominada “MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”, constituye el trabajo académico final como requisito previo la obtención del Diploma Superior en Gestión y Evaluación de Proyectos, impartido por el Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN, misma que se compone de tres capítulos: Capítulo I, El Plan de Monografía; capítulo II, el perfil de Proyecto en formato SENPLADES y el capítulo III, contiene las conclusiones y recomendaciones al respecto.

Históricamente los residuos sólidos han formado parte del ciclo de la naturaleza y se han degradado e incorporado normalmente dentro del mismo ciclo natural; sin embargo en la actualidad, toda esta capacidad de regeneración natural se ha visto afectada con el paso del tiempo debido a la inadecuada utilización de las materias primas por parte del hombre, tal es así que los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y biopeligrosos a nivel urbano-rural, se han convertido en un gran problema de saneamiento ambiental, especialmente en zonas urbanas de las ciudades y en este caso de los residuos sólidos generados en el cantón Quilanga y sus parroquias Quilanga, Fundochamba y San Antonio de Las Aradas. Por ello se ha definido el problema central de la presente Monografía como: la “Inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos por parte de la Ciudadanía del cantón Quilanga”. El objetivo central es: Elaborar el Plan y

Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos, que incluye las fases de barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos, propiciando la institucionalidad y sostenibilidad del proceso por parte del Gobierno Autónomo Municipal del cantón Quilanga, basados en una activa participación ciudadana y en la prestación de un servicio municipal eficaz, eficiente y oportuno respecto al servicio de saneamiento ambiental.

Académicamente la Monografía constituye un aporte bibliográfico para el Instituto de Altos Estudios Nacionales y un insumo de planificación para el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga. Básicamente se ha estructurado un perfil de Proyecto en formato SENPLADES con la finalidad de lograr gestionar recursos para el cofinanciamiento del Proyecto en mención y lograr cumplir los objetivos, metas e indicadores, así como fortalecer e institucionalizar participativamente el proceso de la Gestión Municipal de los residuos sólidos urbanos, de manera que permita contribuir al buen vivir de los habitantes quilanguenses, en lo referente al saneamiento ambiental que es una competencia exclusiva municipal, conforme Marco Normativo vigente en el Ecuador.

Por su parte se incluyen las respectivas conclusiones y recomendaciones del trabajo final de Monografía, mismo que ha servido para fortalecer y potenciar los conocimientos respecto de la formulación, diseño y evaluación de Proyectos en formato Senplades.

EXECUTIVE SUMMARY

This essay, called "IMPROVING THE INTEGRATED MANAGEMENT OF MUNICIPAL SOLID WASTE OF CANTON QUILANGA, Loja province" is the final academic work as a prerequisite the Higher Diploma in Management and Evaluation, conducted by the Institute of National Studies IAEN, same consisting of three chapters: Chapter I, Monograph Plan, Chapter II, Project Profile SENPLADES format and Chapter III contains the conclusions and recommendations.

Historically, solid wastes have been part of the cycle of nature and are usually degraded and incorporated within the natural cycle, but now, all this natural regeneration capacity has been affected over time due to inadequate use of raw materials by man, so much so that the solid waste organic, inorganic and biohazard urban-rural level, have become a major environmental health problem, especially in urban areas of cities and in this case solid waste generated in the county and its parishes Quilanga, Quilanga, Fundochamba and San Antonio de Las Aradas. Thus defined the central problem of this essay as the "Inadequate solid waste management by the canton Quilanga Citizenship." The main objective is: To develop the Plan and Integrated Model of Urban Solid Waste, which includes the steps of sweeping, collection, transportation and disposal of municipal solid waste, promoting the institutionalization and sustainability of the process by the Municipal Self-Government Quilanga Canton, based on active citizenship and the provision of a municipal service effective, efficient and timely service with respect to timely

environmental sanitation.

Academically the bibliographic essay is a contribution to the National Institute of Advanced Studies and an input of planning for the Autonomous Decentralized Quilanga Canton. Basically a profile is structured Project SENPLADES format in order to manage resources to achieve co-financing the project in question and achieve compliance objectives, targets and indicators as well as strengthen and institutionalize the process of participatory Municipal Waste Management solid waste, so that can contribute to good living of the inhabitants quilanguenses, with regard to environmental sanitation is an exclusive competence municipal, under existing regulatory framework in Ecuador.

For its part includes the respective findings and recommendations of the final essay, it has served to strengthen and enhance expertise in the formulation, design and evaluation of projects Senplades format.

PALABRAS CLAVE

Agua residual

Basura

Compostaje

Contaminación

Constitución de la República

COOTAD Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y
Descentralización.

Desecho sólido

Disposición final

Ecosistema

Estudio de caso

GAD Gobierno Autónomo Descentralizado

Gestión integral de residuos sólidos

Legislación ambiental

Licencia ambiental

Material reciclable

Material biopeligroso

Marco Legal de Referencia

PNBV Plan Nacional del Buen Vivir.

PP Producción per cápita

Reciclar

Recolección

Relleno sanitario

Residuo

Reutilización

Residuos domésticos

Residuos hospitalarios

Residuos orgánicos

Residuos inorgánicos

Residuos peligrosos

Tratamiento

Vertido

EPIGRAFE

Gran parte de las dificultades por las que atraviesa el mundo,
se deben a que los ignorantes están completamente seguros
y los inteligentes llenos de dudas.

Bertrand Arthur William Russell (1872-1970), filósofo inglés.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN EJECUTIVO.....	v
EXECUTIVE SUMMARY.....	vii
PALABRAS CLAVE.....	ix
EPÍGRAFE.....	x
INDICE.....	xi
CAPÍTULO I: EL PLAN DE MONOGRAFÍA.....	1
1.1. FORMULACIÓN DEL TEMA.....	1
1.1.1. Descripción del problema a ser analizado.....	1
1.1.2. Pregunta central que guiará la monografía.....	5
1.1.3. La identificación de la literatura académica relevante.....	5
1.1.4. La justificación de la pertinencia y/o relevancia del tema.....	19
1.2. SOBRE EL ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIONES.....	21
1.3. SOBRE LA PROPUESTA DE CONTENIDO.....	24
1.4. SOBRE EL CRONOGRAMA.....	25
CAPÍTULO II: PERFIL DE PROYECTO EN FORMATO SENPLADES....	27
2.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	27
2.2. UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA UDAF.....	27
2.3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.....	28
2.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (DIAGNÓSTICO).....	29

2.5.	ANTECEDENTES.....	33
2.6.	JUSTIFICACIÓN.....	36
2.7.	BENEFICIARIOS.....	38
2.8.	PROYECTOS RELACIONADOS Y / O COMPLEMENTARIOS.....	38
2.9.	OBJETIVOS.....	39
2.9.1.	Objetivo General.....	39
2.9.2.	Objetivos Específicos.....	40
2.10.	METAS.....	40
2.11.	ACTIVIDADES.....	41
2.12.	INVERSIÓN TOTAL DE PROYECTO.....	43
2.13.	CRONOGRAMA VALORADO DE ACTIVIDADES.....	46
2.14.	DURACIÓN DEL PROYECTO Y VIDA ÚTIL.....	48
2.15.	INDICADORES DE RESULTADOS ALCANZADOS: CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS.....	48
2.16.	IMPACTO AMBIENTAL.....	55
2.17.	AUTOGESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD.....	56
2.18.	ANEXOS.....	57
	CAPÍTULO III: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
3.1.	CONCLUSIONES.....	78
3.2.	RECOMENDACIONES.....	80
	BIBLIOGRAFÍA.....	83

CAPÍTULO I

EL PLAN DE MONOGRAFÍA

1.1. FORMULACIÓN DEL TEMA

1.1.1. Descripción del problema a ser analizado.

El cantón Quilanga, pertenece a la Provincia de Loja, ubicado al sur oeste de la misma y distante a 96 Km de la capital provincial, comprende una extensión territorial de 240,0 Km². Limita al norte con el cantón Gonzanamá; al sur con el cantón Espíndola; al este con el cantón Loja y al oeste con el cantón Calvas.

Su territorio cuenta con una población urbano-rural de 4337 habitantes¹, la cual se encuentra distribuida así: Mujeres 2116 (48,79%) y Hombres 2221 (51,21%). El 70% de la población reside en el área rural. Se constituye de la parroquia urbana Quilanga que es la cabecera cantonal y dos parroquias rurales: Fundochamba y San Antonio de las Aradas.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga, como se denomina actualmente, se encuentra muy comprometido con solucionar participativamente la problemática de los residuos sólidos urbanos, es por ello que a través de esta propuesta, pretende mantener el equilibrio y mejorar las condiciones de higiene y salubridad ambiental de manera que

¹ Censo de Población y vivienda INEC 2010.

la población Quilanguense tenga estándares de salud aceptables, se mejore el ornato de la ciudad y zonas de recolección de desechos sólidos.

La ciudad de Quilanga respecto a los residuos domiciliarios, genera diariamente una Producción Per Cápita (PPC) de **0,303 kg/habitante/día**, lo que equivale a 0,294 Tm/día para una población servida de 969 habitantes, destacando además que el promedio diario del barrio de calles y áreas públicas genera 0,011 Ton/día; los residuos del mercado 0,010 Ton/día y el promedio diario de desechos del Centro de Salud, genera 0,0005 Ton/día, por lo que el total de residuos generados en la ciudad de Quilanga es de **0,3151 Ton/día**. Los Residuos sólidos urbanos provienen de un origen domiciliario en su mayoría (89,0 %), mercados, calles y de residuos hospitalarios. (Proyecto de Fortalecimiento Municipal PROMUNI-USAID y Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga. Estudio y actualización del diagnóstico de la gestión integral de los residuos sólidos en el cantón Quilanga y sus parroquias urbano-rurales. Quilanga, 2011).

Conforme el nuevo Marco Legal vigente, le corresponde al Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga encargarse exclusivamente de la prestación del servicio de limpieza pública, tratamientos de desechos y actividades de saneamiento ambiental, por lo que el Municipio hasta el año 2011, recogió los residuos sólidos cubriendo el 22,34 % del total de la población. El 77,66 % restante de los ciudadanos y ciudadanas Quilanguenses, los arrojan en quebradas,

acequias y cauce de los ríos, o simplemente se queman. Se dispone de recipientes adecuados para la clasificación domiciliaria de residuos orgánicos e inorgánicos; se transporta la basura realizando rutas urbano-rurales en vehículos como volqueta y camioneta hasta el relleno sanitario ubicado en la comunidad de Anganuma, distante a 8 km de la urbe y cuya extensión comprende 2,0 hectáreas, situado a 2.227 metros sobre el nivel del mar (msnm) en terrenos de la Comuna Anganuma. Todas estas actividades que son realizadas por la Municipalidad, se encuentran a cargo de la Unidad de Medioambiente y Desarrollo Comunitario UMADC, en coordinación con la Dirección de obras públicas y Comisaría Municipal.

Entre las causas críticas o directas del problema identificado, se mencionan la deficiente cobertura de la recolección y transporte por parte del Gobierno Municipal, la inadecuada disposición final, a ello le sumamos la escasa conciencia ambiental y organización por parte de la población para realizar acciones que ayuden a mejorar el servicio, además el servicio municipal en la actualidad es subsidiado en un 100%, no existe una tasa o tarifa por recolección y tratamiento de los desechos sólidos urbanos, pese a que existe un ordenanza desactualizada y que amerita su respectiva actualización y se convierta en el instrumento y mecanismo legal para establecer una tasa y plan tarifario municipal por dichos servicios. El Municipio, actualmente está gestionando el cofinanciamiento para la adquisición de un moderno vehículo recolector de basura adecuado a su realidad local y se mejore el proceso de gestión integral.

Por ello, el Problema central se define como la **“Inadecuada gestión de residuos sólidos urbanos por parte de la Ciudadanía del cantón Quilanga.**

Hemos planteado las siguientes interrogantes:

¿Qué procesos y mecanismos de gestión integral participativa de residuos sólidos urbanos está implementado el Gobierno Municipal del cantón Quilanga?.

¿Cuál es la situación actual sobre el diagnóstico de los residuos sólidos urbanos municipales en el cantón Quilanga y su plan de mejoramiento y gestión, debidamente regulado con activa participación ciudadana?.

Entre los alcances que se pretende lograr con la presente investigación están la identificación de los procesos y mecanismos de gestión de residuos sólidos urbanos que el Gobierno Municipal del cantón Quilanga viene implementando, con el fin de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, estudio de consultoría que será cofinanciado por el Proyecto de Fortalecimiento Municipal PROMUNI de la USAID y a partir de este diagnóstico, posteriormente se deberá implementar un verdadero y eficiente Plan de gestión integral de los residuos orgánicos. Entre las limitaciones que tendrá el presente trabajo constan el corto tiempo para investigar y los costos que generaría todo este estudio.

1.1.2. Pregunta central u objetivo que guiará la monografía.

Tema: Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos del cantón Quilanga, provincia de Loja.

Objetivo: Formular académicamente una Monografía, enmarcada dentro del formato SENPLADES para Perfiles de Proyecto de Inversión Pública, proyecto que servirá además como insumo de Planificación, gestión y apalancamiento de recursos para el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga en lo referente a la gestión municipal de los residuos sólidos urbanos del cantón Quilanga, Provincia de Loja.

1.1.3. La identificación de la literatura académica relevante.

Para comprender y aproximarnos al tema objeto de estudio vale incorporar una importante información de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (2002)², en la cual el documento: “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos para el Ecuador” (ASRSE), fue formulado a partir del diagnóstico realizado sobre el tema, como una primera aproximación integradora de la situación actual respecto al manejo de los residuos sólidos; el cual tomó en cuenta, los diferentes aspectos institucionales, financieros, legales, técnico-operacionales, de participación ciudadana, de salud y medio ambiente

²Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, Análisis sectorial de los residuos sólidos Ecuador. Mayo 2002, pág. 275.

relativos al sector mencionado. Así mismo, con el enfoque intersectorial con que fue preparado el diagnóstico del sector, se llevó a cabo una amplia recopilación de información, tanto en instituciones públicas del sector, como en organismos privados, agencias internacionales, organizaciones no gubernamentales y asociaciones gremiales.

El documento señala que en diferentes ocasiones, se ha intentado dar solución al problema de los residuos sólidos en el país. Durante los años setenta, el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), adscrito al Ministerio de Salud Pública MSP, tenía la responsabilidad del sector de agua potable y saneamiento, dentro del cual se incluía la gestión de residuos sólidos. El IEOS, realizó estudios en todas las capitales provinciales del país, a partir de un acuerdo multinacional suscrito en Chile en 1974.

Así mismo, durante los años 80, el IEOS trabajó en la implementación de dichos estudios con la colaboración de los municipios. Entre 1989 y 1990, realizó la primera encuesta sobre cantidad y calidad de los residuos sólidos, cuyos resultados fueron publicados posteriormente por Fundación Natura. En los años 90, esta institución trabajó en la expedición normativa del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo referente a recurso suelo, publicado en el Registro Oficial No. 989, del 30 de julio de 1992 y el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos, publicado en el Registro Oficial No. 991, del 3 de agosto de 1992. Posteriormente, el IEOS dejó de existir nominalmente,

pero su personal técnico y todas sus funciones se trasladaron a la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

En la década de los 90, el Banco del Estado (BEDE) realizó múltiples estudios de residuos sólidos e iniciativas para la implantación de estudios en cuanto a rutas de recolección y rellenos sanitarios, siendo las más exitosas, las correspondientes al establecimiento de los rellenos sanitarios de Loja y Tulcán.

Entre 1994 y 1999, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) realizó la implantación de rellenos sanitarios en 10 municipios pequeños y medianos. En este periodo el Municipio de Quito realizó su Plan Maestro y el Municipio de Guayaquil concesionó el servicio de aseo urbano e inauguró el relleno sanitario más grande del país.

A fines de 1999, el Ministerio de Salud, a través de Fundación Natura, realizó estudios sobre desechos hospitalarios en algunas ciudades del país; y la Corporación OIKOS³, inició un programa de reducción de residuos industriales, con la aplicación de tecnologías limpias. Durante ese mismo año, el Ministerio del Ambiente emitió la normativa de elaboración de estudios de residuos sólidos.

³Ministerio de Educación del Ecuador. Acuerdo Ministerial No 2816 del 27 de junio de 2002. En este Estatuto se establece que el nuevo nombre es solamente "Corporación OIKOS".

En septiembre del 2000, el MIDUVI, a través de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA), con la colaboración de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), realizó un análisis del marco jurídico e institucional relacionado con el manejo de los residuos en el Ecuador, con el objeto de plantear acciones y estrategias para un reordenamiento del sector.

No obstante los esfuerzos realizados para atender la problemática relativa al mal manejo de los residuos sólidos, como lo señalan las iniciativas antes señaladas, se puede decir que actualmente constituye un problema de alcance nacional, ya que los servicios básicos de aseo urbano en el país, en términos de cobertura, eficiencia y calidad, no han logrado atender a la mayoría de la población en forma satisfactoria, situación que compromete seriamente la salud y el bienestar de la comunidad, afectando con mayor intensidad a los segmentos menos privilegiados económicamente de la población. Se puede decir por lo tanto, que la falta de infraestructura y la carencia de servicios eficientes para el manejo de los residuos sólidos son el motivo fundamental para que se registren coberturas sumamente deficientes en cuanto a la recolección y a la disposición final de estos residuos. Al respecto, se estima una generación a nivel nacional de 7.423 ton/día de basura, estimándose que se recolecta formalmente el 49% y que se confina convenientemente un 30%. (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, 2002).

Esta situación de por sí grave, reviste una mayor importancia, si se considera que sin duda alguna está impactando espacios ambientalmente sensibles (zonas de recarga de acuíferos), de alta diversidad ecológica (pantanos, marismas, humedales, bosques tropicales, etc.), así como reservas ecológicas y parques nacionales. Similares efectos, se tienen en zonas y lugares turísticos, así como en el cultivo del campo y en las zonas de explotación petrolífera, por el mal manejo que se les da a los residuos que genera el desarrollo de dichas actividades.

Con el fin de que las inoperantes prácticas que actualmente se utilizan para el manejo de los residuos sólidos, se lleven a efecto en forma más eficiente, con mayor sostenibilidad económica, con equidad social y con sustentabilidad ambiental, es necesario fortalecer el sector de los residuos sólidos en el Ecuador, considerando para ello, las diferentes áreas temáticas involucradas, como son la participación del Estado, la economía del sector, el Marco Legal, la gestión ambiental, el componente de salud y la participación de la sociedad en general.

En ese sentido en noviembre de 1999 los Ministerios de Salud y del Ambiente, suscribieron una Carta Compromiso, para combinar esfuerzos en materia de salud y ambiente que redunden en la calidad de vida de la población del Ecuador. La realización de un Análisis Sectorial de Residuos Sólidos en Ecuador (ASRSE), como vía para iniciar un proceso de fortalecimiento de este sector, fue una de las prioridades definidas en el plan de acción de dicho acuerdo.

Ecuador en lo que a residuos sólidos se refiere, más del 50% de la población urbana no tiene acceso directo a servicios de recolección formales y eficientes, mientras que en el área rural prácticamente no existe este servicio. Así mismo, sólo el 30% de la basura generada se dispone en buenas condiciones, por lo que el 70% restante se arroja en cuerpos de agua, quebradas, terrenos baldíos y basureros clandestinos. (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, 2002).

En ese sentido, la región de la Sierra presenta una cobertura de servicio del 54% mayor a las otras regiones, tanto en el ámbito urbano como en el rural. Así mismo, en la última década, la cobertura de los servicios para el manejo de los residuos sólidos en el ámbito urbano, se incrementó un 30% en la región de la Costa; mientras que en la Sierra, el incremento fue apenas del 3%; del 16,6% en la región Amazónica y un decremento notable en la región Insular. Esta situación ha generado graves problemas de afectación del suelo, del agua y del ambiente en general. En los sitios donde se disponen inadecuadamente los residuos, se crean hábitats de vectores transmisores de enfermedades gastrointestinales y respiratorias. (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, 2002).

En los botaderos de basura se hallan personas que realizan actividades económicas en condiciones infrahumanas y en muchos sitios, se alimentan cerdos con estos desperdicios, lo cual representa un grave

problema de salud pública, por la presencia de la triquina en la carne de cerdo, responsable de la cisticercosis en la población, situación grave que se comprueba por la frecuencia del apareamiento de esos casos en los establecimientos asistenciales de salud. Otro problema coyuntural relativo a la recolección y disposición final de los residuos sólidos son los costos asociados con la prestación del servicio, que se estima varían por cada tonelada, recuperándose en promedio apenas un 40% de tales montos. Además, los costos del servicio no responden a criterios de cantidad generada, ni a las características de los residuos. La mayor parte de los servicios de aseo tienen ingresos a través de tasas relacionadas con el consumo de energía eléctrica, las mismas que generalmente son del orden del 10%, existiendo un reducido grupo de municipios que lo hace a través del impuesto a los predios urbanos. (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud, 2002).

La primera ciudad en establecer una tasa de cobro fue Quito en 1989. Posteriormente casi todas las demás ciudades han ido adoptando esta modalidad, incluso Guayaquil en donde el porcentaje es del 12%. Cabe mencionar que esta modalidad siempre ha sido cuestionada (ya que no responde a un estudio técnico), especialmente por los industriales, quienes son grandes consumidores de energía y, por lo tanto, son los que más pagan por este concepto.

ASPECTOS CRÍTICOS CLAVES:

La definición de los aspectos críticos clave permitió caracterizar al sector en cuanto a sus carencias y debilidades, para que de manera más objetiva y clara se pueda establecer el conjunto de políticas, estrategias y actividades, que permitan orientar y fortalecer la gestión del manejo de los residuos sólidos en el Ecuador. En ese sentido, en el año 2002 se identificaron los siguientes aspectos críticos por parte de la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, que son los siguientes:

Aspectos críticos en materia institucional

Aspectos críticos relativos al marco legal y normativo

Aspectos críticos con respecto a economía y finanzas

Aspectos críticos asociados a los temas de salud y ambiente

Aspectos críticos inherentes al desarrollo social y la participación de la sociedad

Aspectos críticos que corresponden a los esquemas técnicos y operacionales

Acosta Loyola (2005)⁴, en su tesis de investigación, recopila algunas definiciones importantes que es necesario incluirlas al presente trabajo:

⁴ACOSTA LOYOLA María Cristina. Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vínces, provincia de los Ríos Ecuador. Tesis de grado. Octubre 2005, pág. 150.

Residuos o Desechos.

Según la legislación del Ecuador, un residuo o desechos sólido es: “...todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros”.

“A los residuos se los puede clasificar según su estado físico, es decir, los residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Los tres grupos presentan diferencias tanto en el origen de los mismos, como en los efectos ambientales y los tratamientos que se requieren para ser eliminados de manera independiente; por lo que su manejo y gestión se lo desarrolla independientemente”.

Residuos Sólidos.

“Se entiende por desecho sólido todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros”.

Clasificación de los Residuos Sólidos.

A los residuos sólidos se los puede clasificar, dependiendo del origen de su generación en dos tipos:

a. Residuos Sólidos Urbanos

b. Residuos Sólidos Rurales

“Los residuos sólidos urbanos Se definen como residuo sólido urbano a todo desecho que resulta de las actividades cotidianas que se realizan dentro del perímetro urbano de una ciudad”.

“Los residuos sólidos rurales si bien el término hace solo referencia a los residuos generados como referencia a la ubicación geográfica de su origen, cabe anotar que generalmente estos residuos difieren comparativamente en la composición y cantidades de residuos sólidos que son producidos en los centros urbanos”.

Basados en la clasificación que establece el TULAS (Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, Ecuador 2003) del Ministerio del Ambiente, los residuos sólidos urbanos de acuerdo al origen, se los ha dividido en 7 tipos:

Tipo 1: Residuos Domésticos

“El que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento asimilable a éstas”.

Tipo 2: Residuos Comerciales

“Aquel que es generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, bodegas, hoteles, restaurantes, cafeterías, plazas de mercado y otros”.

Tipo 3: Residuos de Demolición

“Son desechos sólidos producidos por la construcción de edificios, pavimentos, obras de arte de la construcción, brozas, cascote, etc., que quedan de la creación o derrumbe de una obra de ingeniería. Están constituidas por tierra, ladrillos, material pétreo, hormigón simple y armado, metales ferrosos y no ferrosos, maderas, vidrios, arena, etc”.

Tipo 4: Residuos de barrido de calles, limpieza de jardines y parques

“Son los originados por el barrido y limpieza de las calles, parques y jardines y comprende entre otras: Basuras domiciliarias, institucional, industrial y comercial, arrojadas clandestinamente a la vía pública, hojas,

ramas, polvo, papeles, residuos de frutas, excremento humano y de animales, vidrios, cajas pequeñas, animales muertos, cartones, plásticos, así como demás desechos sólidos producidos en la poda de árboles y arbustos ubicados en zonas públicas o privadas y corte de césped”.

Tipo 5: Residuos Hospitalarios

“Son los generados por las actividades de curaciones, intervenciones quirúrgicas, laboratorios de análisis e investigación y desechos asimilables a los domésticos que no se pueda separar de lo anterior. A estos desechos se los considera como Desechos Patógenos y se les dará un tratamiento especial, tanto en su recolección como en el relleno sanitario, de acuerdo a las normas de salud vigentes y aquellas que el Ministerio del Ambiente expida al respecto”.

Tipo 6: Residuos Industriales

“Aquel que es generado en actividades propias de este sector, como resultado de los procesos de producción”.

Tipo 7: Residuos Peligrosos

“Es todo aquel desecho, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas,

irritantes, de patogenicidad, carcinogénicas representan un peligro para los seres vivos, el equilibrio ecológico o el ambiente”.

Según Loor Mera (2009)⁵, en la ciudad de Loja el manejo de los desechos sólidos es de gran importancia ya que es una de las primeras ciudades del Ecuador en implementar un correcto programa de recolección y clasificación de los desechos tanto biodegradables como no biodegradables, procesos que han catalogado a Loja como “GEO Ciudad”. Y con este proyecto es notorio que una gestión apropiada de los recursos implica el logro de los objetivos sin importar lo limitados que sean los medios con los que se cuente. Los inversionistas han aprendido a usar adecuadamente los recursos financieros generados por el reciclaje de residuos, ayudando a mejorar las condiciones de vida de los trabajadores. El ciudadano común ha aprendido que su participación activa, pequeña o grande, es relevante para el bienestar actual y futuro de la comunidad. Este compromiso de cooperación y unidad tiene un efecto multiplicador. Ahora muchos proyectos arquitectónicos de rehabilitación se están llevando a cabo con las inversiones de los ciudadanos. Se conoce que la ciudad de Loja genera aproximadamente 90 toneladas al día de desechos, de los cuales el 58,46% es basura orgánica y el 41,54% corresponde a basura inorgánica (Loor Mera, A. G. 2009). La ciudad de Loja, ha logrado a ser reconocida a nivel nacional como ejemplo de un correcto manejo, por su programa de clasificación y manejo de los

⁵ LOOR MERA, Alfredo G. Diagnóstico de la situación actual del manejo de los desechos sólidos en Loja. Escuela Superior Politécnica del Litoral. 2009, pág. 8-9.

desechos sólidos, por lo que es importante la cooperación de la población en general para que este programa continúe en funcionamiento y en general aportar a un buen manejo y conservación del medio ambiente. El proyecto de Gestión de Residuos Sólidos es un proyecto dinámico, en el que continua y sistemáticamente se integran e interrelacionan muchos otros elementos. La Municipalidad de Loja, pionera en el proceso de descentralización, administra el transporte público, las actividades relacionadas con el turismo y la protección ambiental. En el área de transporte público se ha previsto un sistema de ecológico de transporte público para que la contaminación ambiental disminuya. Es importante mencionar que también se hace un manejo especial a los desechos peligrosos que provienen de hospitales, farmacias, centros veterinarios; los mismos que son recolectados en horarios especiales y llevados al relleno sanitario para luego ser depositados en una celda diferente al resto de los desechos sólidos. Otro aspecto positivo ha sido la concienciación ambiental en la ciudadanía, demostrando que las personas son capaces de realizar lo que se proponen para el beneficio de ellos mismos. Además, los trabajadores del reciclaje mejoran su situación creando pequeñas empresas. El Gobierno en la actualidad debería apoyar con un subsidio conjuntamente con otras organizaciones nacionales o extranjeras como el Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnico DED, para que este sistema de reciclaje se implemente en las otras ciudades del Ecuador, o al menos en las principales, como Guayaquil, Quito, Cuenca.

Loja fue la primera localidad en el país en la que se ejecutó el proyecto GEO Ciudad con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA). El Municipio de Loja fue seleccionado para desarrollar la actividad, que se ejecuta en más de 40 países de América Latina y el Caribe. En el proceso se investigará y se darán a conocer las condiciones en las que se encuentra actualmente el medioambiente, el estado de contaminación del agua, del aire y del suelo. Esta actividad permitirá que la ciudad sea reconocida a escala internacional como “GEO ciudad”, en la cual el respeto por la naturaleza y el cuidado del medioambiente se conviertan en una parte importante del accionar diario en la urbe.

Finalmente se destacan las fechas importantes donde el Municipio de Loja implementó el proceso de Gestión Integral de residuos sólidos: Febrero 1996, construcción de la infraestructura de saneamiento. Enero 1998, comienza el cultivo de lombrices Roja Californiana (*Eisenia foetida*). Marzo 1998, comienza el programa de separación de basuras en los hogares. Agosto 2001, comienza el programa de gestión de residuos hospitalarios. Diciembre 2001, Premio "Naciones en Florecimiento" a la participación ciudadana.

1.1.4. La justificación de la pertinencia y/o relevancia del tema.

El manejo inadecuado de los residuos puede causar grandes impactos sobre la salud humana y la naturaleza. La población más expuesta a los

riesgos directos son los trabajadores que realizan barrido de lugares públicos, trabajadores de los rellenos sanitarios y principalmente la población infantil y adultos mayores de la tercera edad.

Por su parte la Cancillería de Ecuador a través de la Comunidad Andina de Naciones CAN con sede en Lima Perú, realizó un estudio de consultoría sobre la Gestión de los residuos sólidos en la Zona de Integración y Desarrollo Fronterizo ZIF de la cuenca binacional Catamayo-Chira Ecuador-Perú, desde abril a septiembre del 2010 y presentó el Proyecto un Proyecto en abril de 2011, denominado: “Reducción de la contaminación del agua y del suelo de la zona alta de la Cuenca Binacional Catamayo-Chira, mediante el mejoramiento de los procesos de gestión integral de los residuos sólidos, existentes en las Municipalidades del Ecuador y del Perú”.

En este mismo contexto y como competencia municipal, el Gobierno Municipal de Quilanga se ha propuesto desarrollar el presente Proyecto denominado: “MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”, mediante el cual se pretende mejorar todo el proceso integral de la clasificación domiciliaria, barridos de lugares públicos, transporte en un vehículo recolector adecuado para el efecto y la disposición final y tratamiento en el Relleno Sanitario de Anganuma.

Este trabajo de Monografía a nivel de perfil de Proyecto SENPLADES⁶ que se pone a consideración ante las Autoridades y comunidad académica del IAEN y Gobierno Municipal de Quilanga, constituye el Proyecto de tesis previo a la obtención del Título de cuarto nivel, una vez que ya hemos cursado y aprobado el Diplomado Superior en Gestión y Evaluación de Proyectos, impartido por el IAEN.

1.2. SOBRE EL ACOPIO Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIONES.

Como información primaria se aplicará una encuesta ciudadana con un diseño no muestral sobre la situación actual del servicio municipal de gestión de residuos sólidos, misma que se ha diseñado con apoyo y asistencia técnica de expertos pertenecientes a USAID-PROMUNI⁷ a través de un convenio de cooperación suscrito y vigente con el Municipio de Quilanga. Se aplicarán 36 encuestas en la parroquia urbana Quilanga, 9 encuestas en la parroquia rural de San Antonio de Las Aradas y 8 encuestas en la parroquia rural de Fundochamba; totalizando 53 encuestas a nivel cantonal, lo que representa el 14% de total de las 368 viviendas clasificadas en zona residencial que son atendidas con el servicio municipal. La encuesta se aplicará con apoyo de estudiantes encuestadores del tercer año de bachillerato del Colegio Técnico Quilanga, debidamente capacitados para el efecto. Finalmente se tabularán e interpretarán dichos datos con la correspondiente

⁶(Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES).

⁷(Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)- Proyecto de Fortalecimiento Municipal PROMUNI. 2011).

caracterización física de los residuos sólidos, determinando la Población servida, producción per cápita, densidad media de los residuos sólidos, frecuencia de recolección, cantidad promedio recogida diariamente y la composición física de los residuos sólidos.

La matriz de encuesta comprende las siguientes preguntas:

1. Lugar donde aplicó la encuesta?
2. Cuantas personas de su familia viven en la casa?
3. Tiene arrendatarios/as?
4. Cree Usted que la ciudad de Quilanga se encuentra limpia?
5. Qué piensa Usted que hace la Municipalidad con la basura (residuos sólidos)?.
6. Podría decirme que días pasa el carro recolector por su vivienda y a qué hora?.
7. Cada cuantos días Usted saca la basura?.
8. Usted está de acuerdo con este horario?.
9. Cómo calificaría el papel del Gobierno Municipal de Quilanga, al ofrecer el servicio de recolección de la basura (residuos sólidos)?.
10. Que le propondría al Gobierno Municipal de Quilanga para que dé una adecuada recolección y tratamiento de la basura (señalar varias opciones).
11. Estaría dispuesto a pagar por un mejor servicio de recolección y tratamiento de los residuos sólidos?.
12. Usted separa la basura que se pudre y no se pudre?.

13. Podría ayudarme a identificar con nombres, la basura que se pudre y no se pudre?.
- 14.Cuál es el tipo de recipiente que emplea para recolectar la basura?.
15. Estaría dispuesto a separar y depositar en recipientes, por separado, la basura que se pudre y no se pudre?.
16. Qué opina Usted de los botaderos de basura?.
17. Qué cree Usted que ocasiona el mal manejo de la basura en los domicilios (residuos sólidos)?.

Como fuentes de información secundaria se consultará la bibliografía siguiente:

CARE INTERNACIONAL EN EL ECUADOR. 2007. Guía para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos. Programa SUR, USAID, CAMAREN, UNIVERSIDAD DE CUENCA. Quito, Ecuador. 123 p.

GOMEZ OREA, D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundiprensa. Madrid, España. 145-163 p.

LEÓN SÁNCHEZ, N. G; CHICO ÁLVAREZ, J. G. 2008. “Estudio de la gestión de desechos sólidos en el cantón Puerto Baquerizo Moreno (Isla San Cristóbal, provincia de Galápagos)”. Escuela Superior Politécnica del

Litoral-Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Guayaqui, Ecuador. 192 p.

LUDEÑA VALDIVIESO, K. E; ZARATE TORRES, B. A. 2002. Tesis: Estudio para la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos de la ciudad de Quilanga mediante un relleno sanitario. Universidad Técnica Particular de Loja, Facultad de Ingeniería Civil. Loja, Ecuador. 263 p.

1.3. SOBRE LA PROPUESTA DE CONTENIDO

El presente trabajo de monografía estará estructurado como un Perfil de Proyecto en el actual formato SENPLADES, mismo que servirá como insumo de trabajo y para gestión de su cofinanciamiento por parte del Municipio de Quilanga ante diferentes instancias de financiamiento y cooperación. Dicho Perfil en formado de SENPLADES comprenderá los siguientes aspectos:

1. Nombre del proyecto
2. Unidad de Administración Financiera UDAF
3. Localización geográfica
4. Análisis de la situación actual (diagnóstico)
5. Antecedentes
6. Justificación

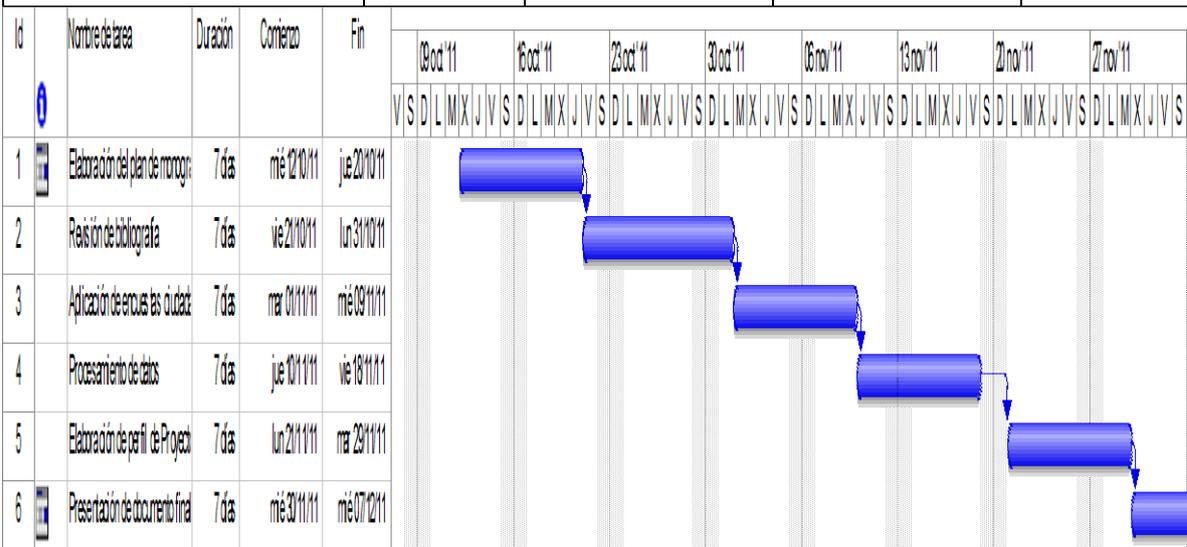
7. Beneficiarios
8. Proyectos relacionados y / o complementarios
9. Objetivos
10. Metas
11. Actividades
12. Inversión total de Proyecto
13. Cronograma valorado de actividades
14. Duración del proyecto y vida útil
15. Indicadores de resultados alcanzados: cualitativos y cuantitativos
16. Impacto ambiental
17. Autogestión y sostenibilidad.
18. Anexos.

1.4. SOBRE EL CRONOGRAMA

A continuación en el cuadro 1, se detalla el cronograma de elaboración de la Monografía y que se obtuvo aplicando el Programa Project 7.

TABLA DEL CRONOGRAMA DE ELABORACIÓN DE LA MONOGRAFÍA EN BASE A LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA PROJECT 7

Elaboración del plan de monografía	7 días	12/10/2011 09:00	20/10/2011 19:00	0
Revisión de bibliografía	7 días	21/10/2011 09:00	31/10/2011 19:00	1
Aplicación de encuestas ciudadanas	7 días	01/11/2011 09:00	09/11/2011 19:00	2
Procesamiento de datos	7 días	10/11/2011 09:00	18/11/2011 19:00	3
Elaboración de perfil de Proyecto	7 días	21/11/2011 09:00	29/11/2011 19:00	4
Presentación de documento final	7 días	30/11/2011 09:00	07/12/2011 19:00	5



Cuadro 1. Cronograma de elaboración de la Monografía.

CAPITULO II

PERFIL DE PROYECTO EN FORMATO SENPLADES

2.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

“MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”.

2.2. UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA UDAF.

Será la máxima instancia institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga en materia financiera y presupuestaria, en este caso la Dirección Financiera cuyas funciones son las de coordinar la programación y formulación del presupuesto, la programación de la ejecución presupuestaria, y con los Responsables de cada Unidad Ejecutora, la evaluación de la gestión presupuestaria; la UDAF no tendrá competencias de carácter operativo. La coordinación será permanente y efectiva con la Unidad de Planificación y Desarrollo, Unidad de Medioambiente y Desarrollo Comunal, la Dirección de Obras Públicas Municipales y Comisaría Municipal del GAD-Quilanga, quienes conformarán la Unidad Ejecutora que se encargará de operativizar el Proyecto.

2.3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA.

El cantón Quilanga, pertenece a la Provincia de Loja, geográficamente se encuentra ubicado al sur-oeste de la misma y está distante a 96 Km de la capital provincial; comprende una extensión territorial de 240,0 Km². Limita al norte con el cantón Gonzanamá; al sur con el cantón Espíndola; al este con el cantón Loja y al oeste con el cantón de Calvas.

Los puntos de las coordenadas geográficas son:

Latitud:	9 530 825	a	9 507 000	Norte
Longitud:	699 750	a	688 275	Este



Figura 1. Mapas de localización geográfica-política del cantón Quilanga.

Su territorio cuenta con una población urbano-rural de 4337 habitantes⁸, la cual se encuentra distribuida así: Mujeres 2116 (48,79%) y Hombres 2221 (51,21%). La mayor densidad poblacional se encuentra en el sector rural, representando el 70% de la población. Se constituye de la parroquia urbana Quilanga que es la cabecera cantonal y dos parroquias rurales: Fundochamba y San Antonio de las Aradas.

2.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (DIAGNÓSTICO)

En el cantón Quilanga se distinguen dos pisos climáticos perfectamente diferenciados: **Subtropical** con temperaturas que llagan casi siempre a los 26°C y comprenden la mayor parte de las tierras bajas (Ej. Comunidades de Galápagos, Guayuco, La Elvira y Un Gananche). **Templado** con temperatura de 16°C a 20°C que comprende los sectores de la zona alta y media del cantón (Ej. Comunidades de Anganuma, Los Cristales, Casa Vieja, El Chiro y Yurarrumi).

El rango altímetro promedio es de 1800 msnm en la cabecera cantonal; 1700 msnm en la parroquia de San Antonio de las Aradas y 1640 msnm en Fundochamba⁹. La temperatura oscila entre 10°C a 20°C y las precipitaciones entre 500 a 2000 mm anuales.

⁸Censo de Población y vivienda INEC 2010.

⁹Plan de Desarrollo Cantonal 2006-2021. Municipio de Quilanga, 2011.

Topografía

El relieve se presenta muy irregular con suelos secos. Existe un verdadero laberinto de cordilleras y lomas. De norte a sur las ramificaciones de las cordilleras de Santa Rosa, Loma de Manchay y Palotine. Al Sur el cerro Chiro y termina en la quebrada de Un Gananche.

Suelos

Los suelos son de origen sedimentario antiguo, de textura arcillosa, moderadamente profundos, de fertilidad alta a media, de color pardo-rojizo o pardo-amarillento. Por lo regular las tierras son bastante áridas y rocosas, especialmente en las partes altas del sector occidental, mientras que los lugares bajos conocidos como vegas, son tierras fértiles y aptas para el cultivo de productos subtropicales. La parte central, sur y oriental son tierras de temporal que necesariamente requieren de canales de riego para una producción agropecuaria permanente.

Cobertura vegetal

La cobertura vegetal se constituye de bosques naturales intervenidos, cafetales, matorrales con especies del trópico húmedo y seco, por bosques reforestados con especies introducidas como pino y eucalipto, todas estas contribuyen a modificar el clima del sector.

Quilanga dispone de recursos áridos (piedra, arena y grava) ubicados en los ríos La Elvira y Chiriyacu, para extraerlos utilizan maquinaria y mano

de obra, mismos que son utilizados como material de construcción para los cantones de Quilanga, Espíndola y Calvas.

A continuación se describe la división y distribución político-administrativa del cantón Quilanga.

PARROQUIA	COMUNIDAD
Quilanga (URBANA)	Santa Bárbara, El Laurel, Sanjuanillo, Palotine Alto, Palotine Bajo, Anganuma, Llano Grande, El Salado, El Tuno, Yurarrumi, Loana, Huacupamba, El Saraque, Pizaca, Ungananchi, Corralillo, La Elvira, Galápagos, Monte Grande.
San Antonio de Las Aradas (RURAL)	La Soledad, El Subo, Amania, Tuburo, Valdivia, Santa Rosa, Las Cuadras, Jacapo, Las Choras, Limón Alto, Limón Bajo, San José.
Fundochamba (RURAL)	El Sauce, Naranjito, La Libertad.

Cuadro 1. Distribución territorial de las comunidades por Parroquias del cantón Quilanga.

La actividad económica principal es la agricultura de secano, siendo los principales productos el café de altura, junto a la actividad pecuaria ya que existen estancias ganaderas dedicadas a la cría de ganado vacuno para carne. Complementando estas actividades, un pequeño porcentaje de la población, se dedican al trabajo como servidores públicos en el

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Quilanga, que es la principal Institución que genera trabajo temporal y por ende demanda mano de obra local, especialmente no calificada.

Desde que se creó el Municipio del cantón Quilanga en el año 1989, el mismo ha venido prestando el servicio municipal de gestión de residuos sólidos a la colectividad y vecindario, incluidas las parroquias urbano-rurales; sin embargo a partir del año 2003 el Municipio ha mejorado en parte la gestión de los residuos sólidos, proporcionando este servicio a la población Quilanguense con la construcción e implementación por primera vez de un Relleno Sanitario, ya que antes se depositaba los residuos sólidos a cielo abierto en una zona escampada lo que provocaba un foco de contaminación al ambiente y salud de los pobladores.

Según el informe técnico realizado en septiembre-octubre de 2011 a través de un estudio de consultoría que apoyó el Proyecto PROMUNI-USAID al Municipio de Quilanga, actualmente esta ciudad genera diariamente una Producción Per Cápita de 0,303 Kg/hab/día, valor que se enmarca dentro de los rangos de producción existentes en el país para pequeñas comunidades. Adicionalmente las parroquias rurales de San Antonio de Las Aradas y Fundochamba, generan una PPC de 0,18 Kg/hab/día con la diferencia de que la totalidad de los residuos ahí recogidos son de composición inorgánica. La materia orgánica es reutilizada en sus propios predios como abonos o simplemente para complementar la alimentación de los animales de granja. (Proyecto de

Fortalecimiento Municipal PROMUNI-USAID y Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga. Estudio y actualización del diagnóstico de la gestión integral de los residuos sólidos en el cantón Quilanga y sus parroquias urbano-rurales. Quilanga, 2011).

En cuanto al origen de producción de los residuos, se ha determinado que entre el 89 al 93% de los mismos son producidos en domicilios. En el caso de Quilanga, el 57,64% son de tipo orgánico. En las parroquias rurales el componente principal de los residuos es el plástico film con 20,26%. Vale destacar nuevamente que la presencia de materia orgánica en estas dos localidades rurales (Fundochamba y San Antonio de Las Aradas) fue mínimo del 2%. Un aspecto a considerar es la existencia de un alto porcentaje de residuos no reutilizables que se ubicó en niveles de 9,39% para Quilanga y en el 31,78% para las parroquias rurales. (Proyecto de Fortalecimiento Municipal PROMUNI-USAID y Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga. Estudio y actualización del diagnóstico de la gestión integral de los residuos sólidos en el cantón Quilanga y sus parroquias urbano-rurales. Quilanga, 2011).

2.5. ANTECEDENTES.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga, se encuentra muy comprometido con solucionar participativamente la problemática de los residuos sólidos urbanos. La propuesta pretende mantener el equilibrio y mejorar las condiciones de higiene y salubridad ambiental de manera que la población Quilanguense tenga estándares de

salud aceptables, se mejore el ornato de la ciudad y zonas de recolección de desechos sólidos; y en general contribuir a solucionar el problema ecológico, higiénico, sanitario, político, social y económico a nivel cantonal, procurando el buen vivir de sus habitantes.

Conforme el estudio preliminar (línea base) realizado por PROMUNI-USAID en el año 2011, se realizó un diagnóstico básico para conocer cuál es la realidad y el conocimiento de la ciudadanía respecto a la gestión de residuos en el cantón, realizando para ello entrevistas con los usuarios del servicio. Se utilizó una encuesta tipo que fue llenada con el apoyo de los estudiantes del Colegio Técnico Quilanga, quienes aplicaron las mismas en las localidades de Quilanga, San Antonio de Las Aradas y Fundochamba.

Basados en estos insumos y evidenciando la necesidad de fortalecer dicho servicio municipal, hemos trabajado en la formulación del presente Perfil de Proyecto, de manera que contribuya a mejorar la gestión integral de los residuos sólidos, en bien del desarrollo sostenible cantonal y el buen vivir de sus habitantes.

En dicho estudio preliminar, se determinó la cantidad y composición física (caracterización) de los residuos sólidos producidos en los domicilios, mercados, calles y centros médicos, estableciendo la producción per cápita y basados en el método recomendado por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente CEPIS. Se muestrearon

los vehículos que hacen recolección, utilizando el procedimiento del cuarteo para la determinación de la composición y características de los residuos sólidos. Se realizó provisionalmente la definición y ajuste de rutas y frecuencias de recolección en base al crecimiento y ordenamiento de las áreas urbanas. Finalmente, para la construcción de la normativa local para la GIRS (Gestión Integral de los Residuos Sólidos), inicialmente hemos planteado ya una propuesta de normativa municipal de gestión de residuos sólidos que incorpora aspectos importantes en base a enfoques de sostenibilidad como son: Político, Social, Organizacional, Económico-Financiero, Ambiental y Técnico. Dicha Ordenanza ha sido discutida y aprobada por el Concejo Municipal en Octubre de 2011, faltando promulgarse en el Registro Oficial del Ecuador.

En cuanto a los costos del servicio, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Quilanga tiene un egreso anual de \$ 45.892,06 USD, por concepto de prestación de los servicios de barrido, recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos, mismos que son costeados en su totalidad (100% de subsidio municipal), situación que se espera corregir una vez aprobada la normativa GIRS y con la ejecución del presente Proyecto.

2.6. JUSTIFICACIÓN.

El manejo inadecuado de los residuos puede causar grandes impactos sobre la salud humana y la naturaleza. La población más expuesta a los riesgos directos son los trabajadores que realizan barrido de lugares públicos, trabajadores de los rellenos sanitarios y principalmente la población infantil y adultos mayores de la tercera edad.

De acuerdo a lo previsto en la Constitución de la República, así como en el literal **d** del Art. **55** del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, se precisa como función y competencia exclusiva municipal, la de prestar los servicios públicos de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental; concordante con el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS del Ministerio del Ambiente. Así también el presente Proyecto se enmarca dentro del **Sector Estratégico N.- 3: Saneamiento Ambiental; Subsector N.- 3.6: Desechos sólidos**, por lo que desde el actual Gobierno central y sus instancias, viabilizarán, priorizarán y canalizarán articuladamente recursos económicos para este tipo de proyectos en coordinación con los Gobiernos Locales y en función de sus competencias legales, conforme objetivos 3 y 4 del Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013.

En este contexto y como competencia exclusiva municipal, el Gobierno Municipal de Quilanga se ha propuesto desarrollar el presente Proyecto denominado: “MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA”, mediante el cual se pretende mejorar todo el proceso integral de la clasificación domiciliaria, barrido de lugares públicos, transporte en un vehículo recolector adecuado y la eficiente disposición final y tratamiento adecuado en el Relleno Sanitario que dispone la Municipalidad en la comunidad de Anganuma, de manera que se logre participativamente la sostenibilidad del proceso, se institucionalice, regule y norme el servicio municipal, y se mejoren las condiciones higiénico sanitarias y ambientales de la población del cantón Quilanga.

Este trabajo a nivel de perfil de Proyecto, pone a consideración de las Autoridades y comunidad académica del IAEN y Gobierno Municipal de Quilanga, el proyecto de tesis (Monografía) previo a la obtención del Título de Grado de Cuarto Nivel. Para lo cual ésta propuesta se basa en el tratamiento integral de los residuos sólidos y la aplicación de la ingeniería a este proceso, en el que se deberá planificar e implementar un programa educativo colectivo que conduzca al manejo integral de los Residuos Sólidos que se generan, comenzando por una campaña de reciclaje iniciado en la fuente, capacitación masiva sobre el tema de educación y concientización ambiental, realizar inversiones en infraestructura y equipamientos, proponer una ordenanza municipal que regule y norme el proceso, de manera que se propicie una cultura ciudadana limpia y disminuyan los costos operativos de recolección y

disposición final de los residuos, dejando de ser un gran problema para la comunidad, Municipio y el ambiente en general.

2.7. BENEFICIARIOS.

Los beneficiarios directos son los 1529 habitantes a nivel urbano del cantón y que corresponden a un total de 368 viviendas, distribuidos así: 969 habitantes en la Parroquia urbana Quilanga y 560 habitantes en las Parroquias rurales de Fundochamba y San Antonio de Las Aradas, los cuales constituyen un 35,25 % de la población urbano-marginal del cantón. Además se beneficiarán indirectamente en el aspecto de saneamiento ambiental, todos los 4337 habitantes del territorio cantonal de Quilanga.

2.8. PROYECTOS RELACIONADOS Y/O COMPLEMENTARIOS.

Frente a la problemática nacional de saneamiento ambiental, la Cancillería de Ecuador a través de la Comunidad Andina de Naciones CAN con sede en Lima Perú, realizó un estudio de consultoría sobre la Gestión de los residuos sólidos en la zona de integración y desarrollo fronterizo ZIF de la cuenca binacional Catamayo-Chira del Ecuador y Perú, desde abril a septiembre del 2010 y presentó el respectivo Proyecto mancomunado en octubre de 2010 a la CAN para su gestión y búsqueda de financiamiento. Tal es así que en abril de 2011, el Proyecto denominado: "Reducción de la contaminación del agua y del suelo de la

zona alta de la Cuenca Binacional Catamayo-Chira, mediante el mejoramiento de los procesos de gestión integral de los residuos sólidos, existentes en las Municipalidades del Ecuador y del Perú”, fue debidamente aprobado y cofinanciado por la AECID-CAN¹⁰, y cuyo objetivo central básicamente es implementar en el año 2012 actividades de inversión en infraestructura física en los rellenos sanitarios, capacitación, promoción y participación ciudadana, respecto de los residuos sólidos en el cantón Quilanga y cantones vecinos como: Gonzanamá, Calvas, Espíndola y Sozoranga; y en el del lado Peruano las Municipalidades de: Ayabaca, Jililí, Lagunas, Montero, Paimas y Sigcchez.

2.9. OBJETIVOS.

2.9.1 Objetivo General.

Elaborar el Plan y Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos, que incluye las fases de barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos, propiciando la institucionalidad y sostenibilidad del proceso por parte del Gobierno Autónomo Municipal del cantón Quilanga, basados en una activa participación ciudadana y en la prestación de un servicio municipal eficaz, eficiente y oportuno respecto al servicio de saneamiento ambiental.

¹⁰ (Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo AECID-Comunidad Andina de Naciones CAN, 2011).

2.9.2. Objetivos Específicos.

- Elaborar una línea base de información sobre el manejo actual de los residuos sólidos urbanos.
- Diseñar un Plan Municipal y Modelo de Gestión integral de Residuos Sólidos urbanos.
- Implementar la Gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón Quilanga.

2.10. METAS.

- Elaboración de la Línea Base de información digital en el 100 % del proceso de manejo actual de los residuos sólidos urbanos, al final del primer semestre del año uno del proyecto.
- Construcción del Plan Municipal de Manejo y Gestión de residuos sólidos, en el 100 % diseñado y formulado participativamente y en pleno funcionamiento al final del proyecto, basado en cinco Líneas Estratégicas: Cultura ciudadana, Producción más limpia, Valorización de los residuos sólidos orgánicos e Inorgánicos, Calidad en la prestación del servicio municipal de aseo, y Disposición final adecuada.

- Obtención de la Licencia ambiental en un 100 % aprobada y autorizada en este caso por el Gobierno Provincial de Loja y Ministerio del Ambiente, al finalizar el segundo año del Proyecto.

- Un 90% de las familias y sus viviendas urbano-marginales de las Parroquias Quilanga, Fundochamba y San Antonio de Las Aradas del cantón Quilanga, al finalizar el proyecto, concientizados y realizando el sistema de separación en la fuente de los residuos sólidos orgánicos, inorgánicos y biopeligrosos.

- Al término del primer año de ejecución del Proyecto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal de Quilanga, dispone responsable y legalmente de una Ordenanza Municipal que regula y norma el servicio municipal de Gestión integral de los residuos sólidos urbanos, Ordenanza que está publicada en el Registro Oficial del Ecuador, se aplica y cumple en un 90% en la ciudadanía y territorio cantonal.

2.11. ACTIVIDADES.

Resultado 1: Establecida una Línea Base sobre la Gestión de los Residuos Sólidos en el cantón Quilanga.

Actividad 1.1. Estudio técnico de diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos en el cantón Quilanga, e incorporación de la información a un sistema digital e informático.

Actividad 1.2. Validación del diagnóstico de la gestión de residuos.

Resultado 2: Un Plan Municipal y Modelo de Gestión de Residuos Sólidos diseñado y aprobado.

Actividad 2.1. Consultoría para la formulación del Plan Municipal y Modelo de Gestión sobre residuos sólidos.

Actividad 2.2. Reuniones de socialización del Proyecto entre el equipo técnico de la Unidad Ejecutora, Autoridades municipales, cantonales, Representantes de la Asamblea cantonal, Concejo Cantonal de Planificación y Mesa temática cantonal sobre el Sistema ambiental del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Resultado 3. Proceso de Gestión Integral de los Residuos Sólidos municipales en el cantón Quilanga implementado.

Actividad 3.1. Contratación de obras y adquisición de equipos para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos a nivel cantonal.

Actividad 3.2. Operativización del Plan y Modelo de Gestión de residuos sólidos municipales.

Actividad 3.3. Publicación de la ordenanza municipal en el Registro Oficial del Ecuador.

Actividad 3.4. Aplicación de un Plan Tarifario a usuarios del servicio municipal de Gestión Integral de residuos sólidos urbanos a nivel del cantón Quilanga.

Actividad 3.5. Diseño y aplicación de una campaña de educación, promoción y sensibilización ambiental a cerca de la Gestión integral de los residuos sólidos urbanos para personal técnico municipal y ciudadanía.

Actividad 3.6. Licenciamiento ambiental del proceso de Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS.

2.12. INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.

El presente Proyecto tiene programada una inversión total de \$. 159.000,00 (ciento cincuenta y nueve mil/00) dólares americanos y cuyas fuentes de financiamiento se detallan a continuación en el cuadro 2.

COMPONENTES/ RESULTADOS DEL PROYECTO GIRS	ACTIVIDADES	PREINVERSION E INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO (USD)				APORTES GAD- QUILANGA	APORTES CAN-AECID*	APORTES FUNDACIÓN SWISSCONTAC ECUADOR*	TOTAL \$.
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL				
R1	A1. ESTUDIO TÉCNICO DE DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN QUILANGA, E INCORPORACIÓN DE LA INFORMACIÓN A UN SISTEMA DIGITAL E INFORMÁTICO.	7000,00			7000,00			7000,00	7000,00
	A2. VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.	2000,00			2000,00	2000,00			2000,00
R2	A1. CONSULTORÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL Y MODELO DE GESTIÓN SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS.	9000,00			9000,00		9000,00		9000,00
	A2. REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO ENTRE EL EQUIPO TÉCNICO DE LA UNIDAD EJECUTORA, AUTORIDADES MUNICIPALES, CANTONALES Y REPRESENTANTES DE LA SOCIEDAD CIVIL.	2000,00	2000,00	2000,00	6000,00	6000,00			6000,00
R3	A1. CONTRATACIÓN DE OBRAS Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL CANTONAL.		65000,00	35000,00	100000,00		35000,00	65000,00	100000,00

	A2. OPERATIVIZACIÓN DEL PLAN Y MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.		6000,00	8000,00	14000,00	14000,00			14000,00
	A3. PUBLICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL EN EL REGISTRO OFICIAL DEL ECUADOR.		2000,00		2000,00	2000,00			2000,00
	A4. APLICACIÓN DE UN PLAN TARIFARIO A USUARIOS DEL SERVICIO MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS A NIVEL DEL CANTÓN QUILANGA.			3000,00	3000,00	3000,00			3000,00
	A5. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL ACERCA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA PERSONAL TÉCNICO MUNICIPAL Y CIUDADANÍA.		5000,00	5000,00	10000,00	10000,00			10000,00
	A6. LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GIRS.			6000,00	6000,00	6000,00			6000,00
SUBTOTAL \$.	20000,00	80000,00	59000,00	159000,00	43000,00	44000,00	72000,00	159000,00	
PORCENTAJES DE INVERSIÓN TOTAL %					27,04%	27,68%	45,28%	100,00%	

Cuadro 2. Inversión total del Proyecto y Fuentes de Financiamiento.

*Entidades que ya están en fase de posible asistencia técnica y cooperación con el GAD-Quilanga.

2.13. CRONOGRAMA VALORADO DE ACTIVIDADES.

COMPONENTES/ RESULTADOS DEL PROYECTO GIRS	ACTIVIDADES	PREINVERSION E INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO (USD)						TOTAL \$.
		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		
		I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE	
R1	A1. ESTUDIO TÉCNICO DE DIAGNÓSTICO Y CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN QUILANGA, E INCORPORACIÓN DE LA INFORMACIÓN A UN SISTEMA DIGITAL E INFORMÁTICO.	7000,00						7000,00
	A2. VALIDACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.	2000,00						2000,00
R2	A1. CONSULTORÍA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL Y MODELO DE GESTIÓN SOBRE RESIDUOS SÓLIDOS.		9000,00					9000,00
	A2. REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO ENTRE EL EQUIPO TÉCNICO DE LA UNIDAD EJECUTORA, AUTORIDADES MUNICIPALES, CANTONALES Y REPRESENTANTES DE LA SOCIEDAD CIVIL.		2000,00	1000,00	1000,00	1000,00	1000,00	6000,00
R3	A1. CONTRATACIÓN DE OBRAS Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL CANTONAL.			10000,00	55000,00	35000,00		100000,00
	A2. OPERATIVIZACIÓN DEL PLAN Y MODELO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.			3000,00	3000,00	4000,00	4000,00	14000,00
	A3. PUBLICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL EN EL REGISTRO OFICIAL DEL ECUADOR.			2000,00				2000,00

A4. APLICACIÓN DE UN PLAN TARIFARIO A USUARIOS DEL SERVICIO MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS A NIVEL DEL CANTÓN QUILANGA.						3000,00		3000,00
A5. DISEÑO Y APLICACIÓN DE UNA CAMPAÑA DE EDUCACIÓN, PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL ACERCA DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA PERSONAL TÉCNICO MUNICIPAL Y CIUDADANÍA.			2500,00	2500,00	2500,00	2500,00		10000,00
A6. LICENCIAMIENTO AMBIENTAL DEL PROCESO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS GIRS.					6000,00			6000,00
SUBTOTAL \$.	9000,00	11000,00	18500,00	61500,00	51500,00	7500,00		159000,00
PORCENTAJES DE INVERSION TOTAL %	5,66%	6,92%	11,63%	38,68%	32,39%	4,72%		100,00%

Cuadro 3. Cronograma valorado de actividades de preinversión e inversión del Proyecto.

2.14. DURACIÓN DEL PROYECTO Y VIDA ÚTIL.

La ejecución del presente Proyecto tendrá una duración de 36 meses (tres años) a partir de la firma y suscripción de los convenios respectivos entre el Gobierno Municipal de Quilanga y las instancias y organismos de cooperación afines. Además el presente Proyecto garantizará una vida útil para la sustentabilidad ambiental, social, económica, financiera e institucional de 15 años plazo.

2.15. INDICADORES DE RESULTADOS ALCANZADOS: CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS.

- Alcanzar el 80 % de las viviendas con acceso a servicios de saneamiento ambiental al 2013 (Meta 3.6.2 del PNBV) e incremento en el 0,0079 % a la meta nacional. (Como referencia son 4.654.054 viviendas conforme censo INEC¹¹ 2010 y en el cantón Quilanga son 368 viviendas que tienen cobertura del servicio municipal de GIRS).

- El 100% de los residuos sólidos generados en áreas urbanas consolidadas del cantón Quilanga, son gestionados adecuada y eficientemente a partir del tercer año de ejecución del Proyecto.

¹¹Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Ecuador.

- 95 % de las familias de las áreas urbanas, realizan conscientemente la clasificación domiciliaria de residuos sólidos al final del tercer año del proyecto.

- Durante el primer semestre del año 1 del Proyecto, se cuenta con un estudio de diagnóstico y caracterización física de los residuos sólidos urbanos.

- En el primer año del Proyecto, realizadas dos reuniones de socialización y validación del estudio de diagnóstico de los residuos sólidos con Autoridades municipales, cantonales, mesa temática ambiental y consejo cantonal de Planificación.

- En el segundo semestre del año 1 del Proyecto se cuenta con una Consultoría para la formulación del Plan y Modelo de Gestión sobre GIRS.

- En el segundo semestre del año 1 del Proyecto se han desarrollado dos reuniones participativas con Autoridades municipales, cantonales, mesa temática ambiental y consejo cantonal de Planificación, para la socialización y validación del Plan y Modelo de Gestión sobre GIRS.

- A inicios del segundo año del proyecto se contrata obras para el mejoramiento del 100% de la infraestructura física del Relleno Sanitario y se adquiere maquinaria y equipo básico para la ejecución del Proyecto.

- Se implementa adecuadamente el 100% proceso de la Gestión integral de residuos sólidos en las parroquias Quilanga y Fundochamba al finalizar el segundo año del Proyecto y a inicios del tercer año se implementa el mismo proceso en la parroquia San Antonio de Las Aradas.

- Al finalizar el primer semestre del año 2 se realiza la publicación de la Ordenanza municipal sobre GIRS en el Registro oficial del Ecuador.

- A inicios del tercer año se aprueba y aplica un Plan municipal tarifario y categorizado sobre GIRS en el cantón Quilanga.

- Seis talleres sobre educación y promoción ambiental dirigidos a técnicos municipales y ciudadanía, impartidos por especialistas en el tema durante el segundo y tercer año de ejecución del Proyecto; y al finalizar el mismo desarrollada una pasantía a experiencias exitosas en Tulcán-Ipiales.

- Se dispone 100% de una Licencia Ambiental sobre el proceso GIRS, aprobada y otorgada por la Autoridad ambiental competente desconcentrada de Loja.

A continuación se incluye la matriz de marco lógico del Proyecto.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS		INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE		MEDIOS DE VERIFICACIÓN		SUPUESTOS
FIN	Mejorar la calidad de vida de la población del cantón Quilanga, garantizando vivienda y hábitat dignos, seguros y saludables, con equidad, sustentabilidad y eficiencia (Objetivo 3, Política 3.6 del PNBV)	1.-	Alcanzar el 80 % de las viviendas con acceso a servicios de saneamiento ambiental al 2013 (Meta 3.6.2 del PNBV) e incremento en el 0,0079 % a la meta nacional.	1.-	Estadísticas de la Unidad Municipal de Medioambiente y Desarrollo Comunal.	El Gobierno Municipal de Quilanga ha institucionalizado y lidera eficientemente el proceso de gestión integral de residuos sólidos con activa participación ciudadana.
				2.-	Informe Técnico y catastro municipal de usuarios del servicio municipal de recolección de residuos sólidos.	
PROPÓSITO general objetivo	Elaborar el Plan y Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos, que incluye las fases de barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos, propiciando la institucionalidad y sostenibilidad del proceso por parte del Gobierno Autónomo Municipal del cantón Quilanga, basados en una activa participación ciudadana y en la prestación de un servicio municipal eficaz, eficiente y oportuno respecto al servicio de saneamiento ambiental.	1.-	El 100% de los residuos sólidos generados en áreas urbanas consolidadas del cantón Quilanga, son gestionados adecuada y eficientemente a partir del tercer año de ejecución del Proyecto.	1.-	Informe del equipo técnico de la Unidad Ejecutora del proyecto.	El proyecto de mejora de la gestión integral de residuos sólidos es implementado por el Municipio, apoyado y cofinanciado por la cooperación internacional y cumple con sus objetivos.
				2.-	Documento Técnico del Plan y Modelo de Gestión de GIRS.	
		2.-	95 % de las familias de las áreas urbanas, realizan conscientemente la clasificación domiciliar de residuos sólidos al final del tercer año del proyecto.	3.-	Fotografías y videos.	
				4.-	Convenios de cooperación interinstitucional firmados y vigentes.	
COMPONENTES específicos resultados u objetivos	1.- Elaborar una línea base de información sobre el manejo actual de los residuos sólidos urbanos en el cantón Quilanga.	1.-	Durante el primer semestre del año 1 del Proyecto, se cuenta con un estudio de diagnóstico y caracterización física de los residuos sólidos urbanos.	1.-	Documento técnico de diagnóstico y caracterización de GIRS en formato físico y digital.	El Gobierno Municipal de Quilanga dispone de los recursos técnicos y financieros necesarios para implementar el Proyecto GIRS.
				2.-	En el primer año del Proyecto, realizadas dos reuniones de socialización y validación del estudio de diagnóstico de los residuos sólidos con Autoridades municipales, cantonales, mesa temática ambiental y consejo cantonal de Planificación.	
	2.-	Diseñar un Plan Municipal y Modelo de Gestión integral de Residuos Sólidos urbanos.	1.-	En el segundo semestre del año 1 del Proyecto se cuenta con una Consultoría para la formulación del Plan y Modelo de Gestión sobre GIRS.	3.-	Contrato de prestación de servicios profesionales de consultoría.

			2.-	En el segundo semestre del año 1 del Proyecto se han desarrollado dos reuniones participativas con Autoridades municipales, cantonales, mesa temática ambiental y consejo cantonal de Planificación, para la socialización y validación del Plan y Modelo de Gestión sobre GIRS.	4.-	Convocatorias y registros de participantes. Boletín de prensa.	
	3.- Implementar la Gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón Quilanga.		1.-	A inicios del segundo año del proyecto se contrata obras para el mejoramiento del 100% de la infraestructura física del Relleno Sanitario y se adquiere maquinaria y equipo básico para la ejecución del Proyecto.	5.-	Facturas de compra de equipos y maquinaria.	Instancias y mecanismos de participación ciudadana empoderados del proceso y apoyando el mismo.
			2.-	Se implementa adecuadamente el 100% proceso de la Gestión integral de residuos sólidos en las parroquias Quilanga y Fundochamba al finalizar el segundo año del Proyecto y a inicios del tercer año se implementa el mismo proceso en la parroquia San Antonio de Las Aradas.	6.-	Pliegos de contratación Pública.	
			3.-	Al finalizar el primer semestre del año 2 se realiza la publicación de la Ordenanza municipal sobre GIRS en el Registro oficial del Ecuador.	7.-	Informe de los responsables de la Asociación de Pobladores a partir de observación directa.	
			4.-	A inicios del tercer año se aprueba y aplica un Plan municipal tarifario y categorizado sobre GIRS en el cantón Quilanga.	8.-	Plan de capacitación en educación y promoción ambiental.	
			5.-	Seis talleres sobre educación y promoción ambiental dirigidos a técnicos municipales y ciudadanía, impartidos por especialistas en el tema durante el segundo y tercer año de ejecución del Proyecto; y al finalizar el mismo desarrollada una pasantía a experiencias exitosas en Tulcán-Ipiales.	9.-	Contrato de movilización vehicular.	
			6.-	Se dispone 100% de una Licencia Ambiental sobre el proceso GIRS, aprobada y otorgada por la Autoridad ambiental competente desconcentrada de Loja.	10.-	Documento de Licencia ambiental.	
ACTIVIDADES	1,1	Estudio técnico de diagnóstico y caracterización de los residuos sólidos en el cantón Quilanga, e incorporación de la información a un sistema digital e informático.	1.-	7000,00	1.-	Documento del Estudio técnico de diagnóstico y caracterización de residuos sólidos	El proyecto de mejora de la gestión integral de residuos sólidos es implementado por el Municipio, apoyado y cofinanciado por la cooperación
	1,2	Validación del diagnóstico de la gestión de residuos.	2.-	2000,00	2.-	Términos de referencia para el Estudio técnico de consultoría.	

				3.-	Contrato de prestación de servicios profesionales de consultoría.	internacional y cumple con sus objetivos.
				4.-	Fotografías y vídeos.	Se mantiene el interés de la población local en contribuir con el pago de las facturas emitidas por el servicio municipal de GIRS.
				5.-	Registro de participantes.	
2,1	Consultoría para la formulación del Plan Municipal y Modelo de Gestión sobre residuos sólidos.	1.-	9000,00	6.-	Ordenanza Municipal aprobada por el Concejo Municipal.	
2,2	Reuniones de socialización del Proyecto entre el equipo técnico de la Unidad Ejecutora, Autoridades municipales, cantonales, Representantes de la Asamblea cantonal, Concejo Cantonal de Planificación y Mesa temática cantonal sobre el Sistema ambiental del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.	2.-	6000,00	7.-	Registro de participantes.	
				8.-	Actas de acuerdos compromisos	
				9.-	Fotografías y vídeos.	
				10.-	Boletines de prensa.	
3,1	Contratación de obras y adquisición de equipos para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos a nivel cantonal.	1.-	100000,00	11.-	Términos de referencia para el Estudio técnico de consultoría.	El Gobierno Municipal de Quilanga ha institucionalizado y lidera eficientemente el proceso de gestión integral de residuos sólidos con activa participación ciudadana.
3,2	Operativización del Plan y Modelo de Gestión de residuos sólidos municipales.	2.-	14000,00	12.-	Planos de rutas, frecuencias y horarios de recolección de residuos sólidos.	
3,3	Publicación de la ordenanza municipal en el Registro Oficial del Ecuador.	3.-	2000,00	13.-	Registro Oficial publicado.	
3,4	Aplicación de un Plan Tarifario a usuarios del servicio municipal de Gestión Integral de residuos sólidos urbanos a nivel del cantón Quilanga.	4.-	3000,00	14.-	Catastro municipal de usuarios del servicio de recolección de residuos sólidos.	
3,5	Diseño y aplicación de una campaña de educación, promoción y sensibilización ambiental acerca de la Gestión integral de los residuos sólidos urbanos para personal técnico municipal y ciudadanía.	5.-	10000,00	15.-	Cuñas radiales, afiches, trípticos.	
3,6	Licenciamiento ambiental del proceso de Gestión Integral de Residuos Sólidos GIRS.	6.-	6000,00	16.-	Visitas de campo, inspecciones e informes de fiscalización.	
TOTAL COSTOS DEL PROYECTO \$.			159000,00			

Cuadro 4.- Matriz de Marco Lógico del Proyecto.

2.16. IMPACTO AMBIENTAL.

El presente Proyecto referente a saneamiento ambiental, se enmarca dentro de la **Categoría 3** del Ministerio del Ambiente: Proyectos que pueden afectar moderadamente el medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un **estudio de impacto ambiental**.

Además el GAD-Quilanga, desde el año 2011 cuenta ya con la categorización del presente proyecto por parte de la Autoridad ambiental competente que es el Gobierno Provincial de Loja a través de la Ordenanza Sustitutiva que regula el Procedimiento de Evaluación de Impactos Ambientales generados por actividades, obras o proyectos de la provincia de Loja. En este caso corresponde a la **CATEGORÍA B**, por lo cual requiere un Estudio de Impacto ambiental Ex-Ante y su correspondiente Plan de Manejo.

La **Categoría B** del presente Proyecto comprende lo siguiente: Esta categoría incluye a actividades, obras o proyectos ubicados en zonas con relictos de vegetación secundaria, con presencia de especies silvestres de tamaño medio y menor riesgo en armonía con el paisaje circundante. Adicionalmente se incluye en esta categoría: actividades, obras o proyectos que generen **desechos sólidos, líquidos y gaseosos comunes, orgánicos e inorgánicos**, los cuales producen impactos no significativos o de fácil remediación. En lo que respecta a la aceptación de

la comunidad, se incluye en esta categoría a actividades, obras o proyectos de los que existe una opinión dividida acerca de su aceptabilidad por parte de los habitantes del Área de Influencia Directa, se encuentran parcialmente en territorios indígenas y se encuentran evidencias de restos arqueológicos. Para las actividades, obras o proyectos de esta categoría se requiere de la emisión de una licencia ambiental, para lo cual deberá presentarse secuencialmente Términos de Referencia y el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental con un alcance general.

2.17. AUTOGESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga, institucionalizará el Proyecto en base a la Ordenanza Municipal para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, debidamente actualizada, aprobada y puesta en vigencia luego de su publicación en el Registro Oficial del Ecuador; coordinará y administrará por intermedio de la Dirección Financiera, el cobro respectivo del Plan Tarifario, conforme las respectivas categorías establecidas en dicha Ordenanza y así garantizar a la ciudadanía Quilanguense, un servicio municipal oportuno y eficiente, de manera que los costos de operación y mantenimiento por el mencionado servicio estén mínimamente subsidiados por el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quilanga y se convierta en un Proyecto autogestionario.

Respecto de la sostenibilidad del Proyecto, se considera un costo de la tarifa referencial para el año 2012 de \$ 8,51 dólares americanos/usuario¹²; se actualizará anualmente, en base a la variación de los índices de costos del servicio y conforme línea base al respecto; puesto que a la fecha, dicho servicio es subsidiado por el Municipio en un 100%. Además dentro de la infraestructura del Relleno Sanitario, se contempla generar una producción anual de 500 sacos de humus de lombriz (abono orgánico) que será vendido a precio de costo (\$/ 3,0 dólares/saco de 30 Kg.)¹³ a los productores agropecuarios del cantón Quilanga; así como la venta anual de 2000 plantas agroforestales de diversas especies (\$ 0,50/plántula) que se producen en el vivero municipal adjunto al Relleno Sanitario y que servirán para protección biofísica de vertientes de agua y reforestación de microcuencas hidrográficas del cantón Quilanga.

2.18. ANEXOS.

Anexo 1. Categorización ambiental del proyecto GIRS por el Gobierno Provincial de Loja.

¹²Ordenanza Municipal que regula y aplica las tarifas por concepto del servicio de recolección de Desechos sólidos en el cantón Quilanga. GADQ 2011.

¹³Unidad de Medio Ambiente y Desarrollo Comunal UMADC del GADQ. Quilanga 2011.

Dirección de Gestión Ambiental

Oficio 579-11 DGA-GPL
Loja, 04 de mayo del 2011



Mg. Sc.
Francisco Jaramillo Alberca,
ALCALDE DEL CANTÓN QUILANGA
Quilanga -

De mi especial consideración:

Con el presente me permito hacerle conocer a usted que, la **Ficha Ambiental Preliminar** del proyecto "Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos del cantón Quilanga" **ha sido aprobada**; por lo tanto, se sugiere tomar en cuenta las recomendaciones realizadas por los técnicos en el informe adjunto.

Particular que pongo a su conocimiento para fines consiguientes.

Atentamente,



Ing. Manolo Abarca Román,
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL
DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA

c.d. Archivo
c.c. Ing. Marcos Andrade Placencia
Adj. Informe Técnico No. 034
/mgpp



DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
COORDINACIÓN CALIDAD AMBIENTAL



MEMO No. 654 – DGA – 2011

PARA: Ing. Manolo Abarca Román, Director de Gestión Ambiental del GPL
DE: Ing. Luis Fernando Ríos Ch., Servidor Público del GPL
Ing. René Coronel Castro, Servidor Público del GPL
ASUNTO: Informe de Aprobación de Ficha Ambiental Preliminar del Proyecto:
Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Quilanga.
FECHA: 02 de mayo del 2011

En atención a la sumilla inserta por el Ing. Manolo Abarca, Director de Gestión Ambiental, en el oficio s/n, trámite: 029-GPL, de fecha 28 de abril del 2011, enviado hasta esta dependencia por el Ing. Francisco Jaramillo Abarca, Alcalde del Cantón Quilanga, en relación al proyecto Estudio de Impacto Ambiental Ex – Post y Plan de Manejo Ambiental del proyecto: Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Quilanga, se procedió a revisar la Ficha Ambiental Preliminar (FAP) del mencionado estudio, la misma que actualmente cumple con los requerimientos técnicos y legales contenidas en la Normativa Ambiental vigente.

Para futura documentación a presentar se debe ampliar y profundizar la información correspondiente a las actividades que se vienen desarrollando, como las que se pretende implementar como parte del proyecto.

Por lo anteriormente indicado se **APRUEBA**, la Ficha Ambiental Preliminar y se da paso a la presentación de los **Términos de Referencia, Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post y Plan de Manejo Ambiental**, los mismos que deberán ser presentados dentro de un plazo no mayor a sesenta días, a partir de la fecha de categorización del proyecto.

Solicitamos comunicar el contenido del presente al Ing. Mg. Sc. Francisco Jaramillo Abarca, Alcalde del Cantón Quilanga a la dirección 10 de Agosto y Bolívar o al número de contacto 2580252, como también al Ing. Marion Andrade Riascos, Consultor Ambiental, a la dirección: José Antonio Eguiguren entre Olmedo y Juan José Peña, Edificio Zamorano, 3 piso alto, oficina 7, o al teléfono 072565819, 080609723, para que se continúe con los trámites subsiguientes correspondientes al proceso de Licenciamiento Ambiental de este proyecto.

Sin otro particular, suscribimos de usted.

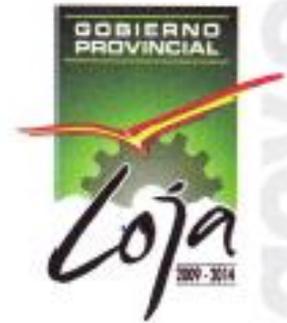
Atentamente,


Ing. Luis Fernando Ríos Ch.
SERVIDOR PÚBLICO


Ing. René Coronel Castro
SERVIDOR PÚBLICO

c.c. Archivo DGA.
Adj. Oficio s/n, trámite 029-GPL, de fecha 6 de abril de 2011

Dirección de Gestión Ambiental



Oficio 175- DGA-GPE

Loja, 26 de febrero del 2011

Ingeniero

Francisco Jaramillo Alberca,
ALCALDE DEL CANTÓN QUILANGA
Quilanga.-

De mi especial consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos el Gobierno Provincial de Loja, a la vez deseándole toda clase de éxitos en sus delicadas funciones.

Con el presente me permito indicarle a usted que, el proyecto "Mejoramiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos" para el Cantón Quilanga ha sido calificado en la categoría "B"; por lo tanto, se sugiere tomar en cuenta las recomendaciones realizadas por los técnicos en el informe adjunto para iniciar el proceso de Licenciamiento Ambiental.

Particular que pongo a su conocimiento para fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Manolo Abarca Román,
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL
DEL GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA

c.c: Archivo
Adj: Adjunto Técnico 271
Luisido de Consultores
map





MEMORANDO N° 271-DGA-2011

PARA : Ing. Manolo Abarca Román, Director de Gestión Ambiental del GPL.
DE : Ing. Luis Fernando Ríos Ch. Servidor Público del GPL.
ASUNTO : Categorización del Proyecto: Mejoramiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos para el Cantón Quilanga.
FECHA : 24 de Febrero del 2011

En atención a la sumilla, inserta por el Ing. Manolo Abarca Román, Director de Gestión Ambiental, en Oficio No. 015 GAD-Q, de fecha 25 de enero del 2011, trámite 029, del GPL, en el mismo que autoriza la inspección ambiental del proyecto: Mejoramiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos para el Cantón Quilanga.

Debo manifestar que como primer paso se revisó la base de datos y se encontró el expediente sobre la categorización del Relleno Sanitario de Quilanga, realizada en el 2010 y cuyo proceso de licenciamiento ambiental no ha concluido. Este particular se comunicó al Municipio de Quilanga, el cual mediante Oficio No. 025-AGAD-Q, de fecha 4 de febrero de 2011, ratifica que efectivamente existe la categorización del Relleno Sanitario, el cual es calificado en la categoría B, correspondiente a un Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental, y donde además adjunta la documentación correspondiente al oficio e informe de categorización remitido desde la Dirección de Gestión Ambiental.

Ante este nuevo oficio la sumilla es inserta, con fecha 7 de febrero del 2011, en el cual el Alcalde de Quilanga, Ing. Mg. Sc. Francisco Jaramillo Alverca, solicita saber si continúan con el proceso de licenciamiento ambiental, y donde además se ingresa la solicitud cambiando de título al proyecto por el de: Mejoramiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos para el Cantón Quilanga.

Tomando en cuenta estos antecedentes debo manifestar que se visitó el sector el día 9 de febrero del año en curso. Por lo que a continuación se detallan algunas características de la misma:

La inspección al relleno sanitario se la realizó con el Técnico Edwin Japón, funcionario de la Municipalidad de Quilanga el cual nos explicó el proceso de recolección y disposición final de los residuos sólidos.

El Relleno Sanitario se encuentra ubicado en el barrio Anganuma, cuya extensión es de 1,2 ha y se divide en las siguientes áreas:

Área administrativa (caseta de guardián, pequeña biblioteca, bodega y una pequeña aula para capacitación) y que para dotación de energía eléctrica utiliza paneles solares.

Área de viveros (de los cuales se realiza el mayor abastecimiento de plántulas para protección de microcuencas)

Área de Lombricultura (donde se contiene 12 lechos de lombricultura de 6 x 1 metro y 20 cm de profundidad, y finalmente el:

Área del Relleno

La recolección de los residuos sólidos se lo realiza a través de una volqueta de acuerdo al siguiente cronograma los días lunes y viernes recoge los residuos del centro urbano y el jueves de las parroquias Las Aradas y Fundochamba y parte baja del Cantón de los barrios: El Subo, Galápagos, Tuburo y Valdivia.

El lunes y viernes en la mañana se recoge residuos provenientes del tacho verde (residuos biodegradables) y por la tarde de los mismos días desechos provenientes del tacho negro (desechos no biodegradables). El jueves los desechos provenientes en su mayoría son no biodegradables, ya que en el caso de restos orgánicos estos son destinados para alimentos de animales o abono de los terrenos.

En la actualidad el único material que se recicla es la chatarra que se destina para venderla. Para el tratamiento de los lixiviados el sitio cuenta con un tratamiento primario de lixiviados y estos van a parar por filtración en la vegetación que se encuentra en la parte inferior de las celdas que están en funcionamiento.

Bernardo Valdivia y José Antonio Loalquén (cop.)
PBX: 593-7-2570234, ext. 104 - Fax: 172
info@gobiernodeloja.gov.ec
Loja - Ecuador

Para el pueblo lo que es del pueblo

DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Rev. Dicho: *[Firma]*

Fecha: *26/2/11*

Firma: *[Firma]*

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
COORDINACIÓN CALIDAD AMBIENTAL**



El Relleno Sanitario tiene una vida útil de 15 años, se encuentra operando desde el 2002 y recibe un total de dos toneladas de residuos sólidos los días lunes, viernes, y el jueves una tonelada y media. En total tres toneladas semanales.

El manejo del relleno está a cargo de 3 personas: dos trabajadores y un administrador. Según lo observado el sitio presenta condiciones regulares de salubridad, y buena aireación natural. Cabe recalcar que en cuanto al área en donde se emplaza el Relleno, está comprende plantaciones de Eucalipto sembradas por Predesur hace 30 años, criterio emitido por el técnico Edwin Japón.

El Relleno Sanitario se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

Sitio donde se descarga los residuos sólidos

X: 674276, Y: 9527267, altitud 2322 msnm

Área de Lombricultura

X: 674295, Y: 9527249, altitud 2324 msnm

Entrada del Relleno

X: 674351, Y: 9527179, altitud 2327 msnm

Categorización Ambiental para el Proyecto "Mejoramiento del sistema de recolección y transporte de residuos sólidos para el Cantón Quiñanga"

Parámetros	Nivel	Valor Asignado	Observaciones
1. Ubicación de la actividad o proyecto			
Zonas Urbanas	0		Existe una buena presencia de bosque secundario y especies exóticas (eucalipto)
Zonas rurales muy intervenidas	1		
Zonas con relictos de vegetación nativa secundaria	2	X	
Bosque poco intervenido, bosque nativo y ecosistemas frágiles, Hot spots, sitios Ramsar, AICAS	3		
2. Sector empresarial			
Empresa de servicios pública o privada	0	X	Relleno Sanitario Municipal
Microempresa o taller artesanal	1		
Pequeña industria	2		
Mediana o grande industria	3		
3. Presencia de Vida silvestre			
Especies comunes de pequeño tamaño	1		Presencia de aves comunes
Especies de tamaño medio y de menor riesgo	2	X	
Especies de mayor tamaño, endémicas, en peligro de extinción y amenazadas	3		
4. Territorios Indígenas			
No se encuentra en territorios indígenas	1	X	Ninguna
El proyecto se encuentra parcialmente en territorios indígenas	2		
El proyecto está totalmente en territorios indígenas ancestrales	3		
5. Alteración del paisaje			
Proyectos de recuperación paisajística	0		Se encuentra en un ecosistema de bosque intervenido y plantaciones.
Proyectos compatibles con el paisaje circundante	1		
Alteración mínima del paisaje circundante	2	X	
Fuerte alteración de la calidad paisajística	3		
6. Restos Arqueológicos			
No se han encontrado evidencias de restos arqueológicos	0		Existe presencia de petroglifos

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL
COORDINACIÓN CALIDAD AMBIENTAL**



Por lo expuesto y de conformidad a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 178 del 08 de Octubre del 2010 y el Art. 35 de la Ordenanza Sustitutiva que Regula el Procedimiento de Evaluación de Impactos Ambientales Generados por Obras, Actividades o Proyectos de Alcance Provincial, el mismo que en su parte pertinente dice "Para la realización de los diferentes Estudios de Evaluación de Impactos Ambientales los consultores, deberán estar previamente calificados por el Gobierno Provincial de Loja según los objetivos, alcances y tipo de estudio a desarrollarse, podrá conformarse un equipo multidisciplinario que haga posible un enfoque integral en el estudio a cumplirse, situación que será determinada en los Términos de Referencia que se aprueben.

En el caso de los Gobiernos Autónomos descentralizados de la Provincia de Loja, deberán acogerse a lo dispuesto en el Art. 21 del Acuerdo Ministerial 055, publicado en el Registro Oficial No. 198 del 21 de Mayo del 2010.

Con estos antecedentes, el Alcalde del Municipio de Quilanga, a través de un Consultor Ambiental calificado ante el GPL, deberá presentar el **Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post** y su correspondiente **Plan de Manejo**. Adicional a lo anterior, el Alcalde, deberá como primer paso y por intermedio del consultor ambiental, ingresar la **Ficha Ambiental Preliminar** con el **Certificado de Intersección** otorgado por el MAE, el cual debe ser tramitado en la Dirección Provincial de dicha cartera de estado, y como paso siguiente se deberá elaborar los **Términos de Referencia**, los mismos que serán presentados en un término de **30 días**, a partir de su categorización, en base al Art 11 de la Ordenanza antes mencionada.

Luego de realizar la inspección ambiental en campo nos trasladamos con el técnico a las oficinas de la Municipalidad y definir el título del proyecto, ahí se me comento que van a realizar la compra de un vehículo recolector, así como la implementación de ciertas áreas, por lo que se le planteó integrar todas estas actividades, con la categorización ya existente del Relleno Sanitario en un solo título que sería **Gestión Integral del Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Quilanga**. Por lo tanto se recomienda se solicite el archivo del expediente abierto del Relleno Sanitario, por cuanto solo se hizo la categorización y se continúe con el proceso de Licenciamiento Ambiental adoptando el título sugerido.

Además se deberá contemplar en el proceso de Licenciamiento Ambiental, el componente arqueológico, ya que a una determinada distancia de donde se encuentra el Relleno Sanitario, existe presencia de petroglifos, según criterio del técnico Edwin Japón, y que además se lo promociona a través de un rótulo a la entrada del sector. Por lo que también sería importante un certificado, permiso, etc por parte de la Institución Nacional de Patrimonio Cultural.

Se solicita comunicar el contenido del presente informe Ing. Mg. Sc. Francisco Jaramillo Alberca, Alcalde del Cantón Quilanga a la dirección 10 de Agosto y Bolívar o al número de contacto 2580252, fax 2580225, ciudad de Quilanga o al email municipiquilanga@gmail.com, con la finalidad de dar continuidad al presente proceso de Licenciamiento Ambiental.

Sin otro particular que informarle, suscribo de usted

Alientamente,

Ing. Luis Fernando Ríos Ch.
SERVIDOR PÚBLICO

c.c. Archivo CCA.
Adj. Oficio No. 015 GAD-Q, trámite 029-GPL, de fecha 25 de enero del 2011 y Oficio No. 025-AGAD-Q, de fecha 4 de febrero de 2011
Adj. Anexo Fotográfico



**REGLAMENTO DE CONSULTORES AMBIENTALES - DIRECCION DE MEDIO AMBIENTE - GOBIERNO PROVINCIAL DE LOJA
PARA EL PUESTO
LO QUE ES DEL PUEBLO**

Nombre(s)	Profesión	# Registro	Dirección	Fone	Fecha
Pedro Abadón Robert	Ingeniero Ambiental	No. 895-DMA-2008	Ayda Tenorio-Carrón y José de San Martín - Loja - Loja	880475041	8/06/08
Baño Guzmán Yoverna Marlon	Ingeniero Ambiental	No. 895-DMA-2008		881448848	8/06/08
Pedro Raúl Diego Viroto	Ingeniero Ambiental	No. 801-DMA-2008	José María Peña y Miguel Roldán - Loja - Loja	873570461	8/06/08
Ochoa Cuero Pablo Alejandro	Ingeniero Ambiental	No. 008-DMA-2008	Rv. Guabamba 87-72 y Latorrunga - Loja - Loja	072884540	02/07/08
Ordoñez Gómez Juan Carlos	Ingeniero Ambiental	No. 810-DMA-LOA-2008	Hilares de Paquetilla y José de Saldaña - Loja	878906178	22/08/08
Jaramila Ibarra José Andrés	Ingeniero Ambiental	No. 011-DMA-LOA-2008	José Rual 27-07 y Capatzen (Calle MacGillivray)	887332728 800808	24/08/08
Alfaro Escobar Yoverna del Cidre	Ingeniero Ambiental	No. 012-DMA-LOA-2008	Espeja y Urogaya 15-117	873570398	28/08/08
Morales Bravo Santiago	Ingeniero Ambiental	No. 013-DMA-GPL-2008	Espeja Humberto y 9998	072878000	8/02/08
CONSULTORES AMBIENTALES DO, S.A. SICAMBIENTE S.A. S.R.L. SICAMBIENTE S.A. S.R.L.	Consultora	No. 014-DMA-GPL-2008	Macchala 18-81 entre Olayoqui y Salinas	072880058	19/03/08
Jaramila Jaramila Oscar Fernando	Ingeniero Ambiental	No. 878-DMA-GPL-2008	Calle 9 de diciembre Juán José María Roldán-0634 y La Esmeralda	873885781	03/03/10
Andrés Escobar Víctor Augusto	Ingeniero Ambiental	No. 878-DMA-GPL-2008	Las Esmeraldas calles Gregorio 24-18 y Margaritas	873888888	08/03/10
Guerra Ramos Yoverna Elizabeth	Ingeniero Ambiental	No. 877-DMA-GPL-2008	Paraná 14-101 y Uruguay	873378888 854188884	03/03/10
Haque María Soledad	Ingeniero Ambiental	No. 018-DMA-GPL-2008	Calle Zamora "Segunda Casa Cal y 24 de Mayo"	072888281	04/03/08
Molina Oliva Andrea Fernanda	Ingeniero Ambiental	No. 888-DMA-GPL-2008	Calle Humberto León - Frente al parque de las culturas	072882112	11/03/10
Ordoñez Flores Vladimir Escipión	Ingeniero Ambiental	No. 800-DMA-GPL-2008	Calle Julio Grijalva	878447288	22/03/10
UNIVERSIDAD TECNICA FORTOLUJAN DE LOJA PRINPE Ing. Raúl Tapia Romero	Consultora	No. 881-DMA-GPL-2008	San Cayetano 880-078	873570078	28/03/10
Morales Villacordy Felipe Javier	Ingeniero Ambiental	No. 020-DMA-GPL-2008	Calle Las Fajadas, No. Automa 07-07 y Pda. Malatín	072884231	04/04/08
CONSTRUCAM CIA. LTDA	Consultora	No. 020-DMA-GPL-2008	La Isla N 35-41 entre Santa Rosa y las Casca	072882779 088028105	30/04/08
José Román Pedro Cabrera	Ingeniero Ambiental	No. 884-DMA-GPL-2008	Calle La Rivera, Yacucamba 12-83 y Compa	872884558 888784238	30/04/08
Lady Elizabeth Guacho Sarango	Ingeniero Ambiental	No. 885-DMA-GPL-2008	Tan José Ocho	872884571 884332728	30/04/08
Xavier Hernando Espinoza Pineda	Ingeniero Ambiental	No. 886-DMA-GPL-2008	Buena 35-81 y Colón	888702881 885788787	01/05/10
COLLEDO FAMILIAR CHAMBERIS DO, S.A. SICAMBIENTE S.A. S.R.L.	Consultora	No. 027-DMA-GPL-2008	St. Insuperable y St. Carlos, Estación Pobladora al BGE - Pichincha - Loja	02482878	01/05/10
Luis Ricardo Ramos Rojas	Ingeniero en Ecología Ambiental	No. 028-DMA-GPL-2008	24 de Mayo y Atahualpa	2887443 888054127	19/05/08
Ordoñez Salazar Andrés Fabián	Ingeniero Ambiental	No. 889-DMA-GPL-2008	Tobacco Alta, Espeja entre Dolores y Guabamba	872886017	02/06/10
Carrón Pita Alfonso Maximiliano	Ingeniero Agrónomo	No. 890-DMA-GPL-2008	Clubdele del Maíz - Loja - Loja	872882888	01/06/10



Buena Vista entre Imbabura y Oshí,
Calle José Páez 1 y 3
Loja - Ecuador
Teléfono: (007) 2071034 - 2071125
www.ambiente.gob.ec

Oficio No. MAE-DPLEOZCH-2011-0403

Loja, 28 de abril de 2011

Señor Ingeniero
Francisco Jaramillo Alverca
Alcalde
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN QUILANGA
En su Despacho.

De mi consideración:

Referencia: Expediente N° 1100467

De la información proporcionada mediante oficio No. S/N del 06 de abril del 2011, recibido con documento N° MAE-DPLEOZCH-2011-0655 del 25 de abril del 2011, para EL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS" CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES EL SR. FRANCISCO JARAMILLO ALVERCA se concluye que dicho proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas: Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Cabe señalar que la información proporcionada está sujeta a verificación de campo, la misma que debe ser coordinada con la Dirección Provincial de Loja-Unidad de Calidad Ambiental.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,


Carlos Antonio Espinosa González
DIRECTOR PROVINCIAL DE LOJA Y REGIONAL LOJA, ZAMORA CH. Y EL ORO

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS", COMUNIDAD ANGANUMA, CANTÓN QUILANGA, PROVINCIA DE LOJA, CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS BOSQUES PROTECTORES Y PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO.

ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, el Sr. Francisco Jaramillo Alverca solicita a esta Cartera de Estado extender el Certificado de Intersección para el proyecto: "MEJORAMIENTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS" CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES EL SR. FRANCISCO JARAMILLO ALVERCA

ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA.

1. El Sr. Francisco Jaramillo Alverca, presenta la información del proyecto en coordenadas UTM, las mismas que son:

PUNTOS	COORDENADAS	
	X	Y
1	674314	9527169
2	674319	9527206
3	674240	9527343
4	674217	9527296

2. El Ministerio del Ambiente de acuerdo con los Registros Oficiales de los Límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, analiza los datos presentados por el Sr. Francisco Jaramillo Alverca

De la información proporcionada mediante oficio No. S/N del 06 de abril del 2011, recibido con documento N° MAE-DPLEOZCH-2011-0655 del 25 de abril del 2011, para EL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS" CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES EL SR. FRANCISCO JARAMILLO ALVERCA se concluye que dicho proyecto **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado

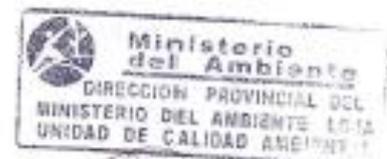


3. RESULTADOS.

Analizada la solicitud y la documentación presentada el Sr. Francisco Jaramillo Alverca el Ministerio del Ambiente extiende el presente **CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN**, para el PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS" CUYO REPRESENTANTE LEGAL ES EL SR. FRANCISCO JARAMILLO ALVERCA. Con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, para cuyo efecto se adjunta el mapa de ubicación del mencionado proyecto.

Atentamente,

Ing. Carlos Espinosa
DIRECTOR PROVINCIAL DE LOJA Y
REGIONAL LOJA, ZAMORA CH. Y EL ORO



BQF. Eduardo Paladines
SERVIDOR PÚBLICO 3

Anexo 2. Archivo fotográfico del proceso actual de gestión de residuos sólidos urbanos en el cantón Quilanga.



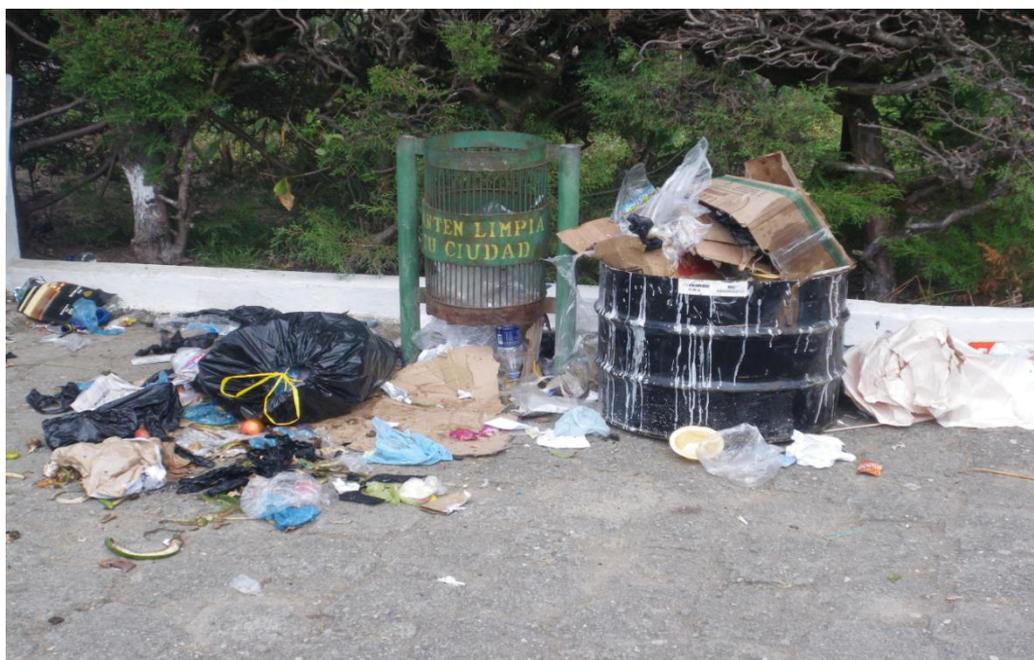
Fotografía 1. Vista Panorámica de la ciudad de Quilanga. (Septiembre 2011).



Fotografía 2. Recolección y transporte de los residuos sólidos del cantón Quilanga. (Septiembre 2011).



Fotografía 3. Agentes de limpieza de los residuos sólidos en calles y áreas públicas de la cabecera urbana de Quilanga. (Septiembre 2011).



Fotografía 4. Papeleras ubicadas en áreas públicas urbanas para depósito de los residuos sólidos. (Septiembre 2011).



Fotografía 5. Servicio de recolección y transporte hacia el relleno sanitario de los residuos sólidos provenientes de domicilios, calles y áreas públicas urbanas. (Septiembre 2011).



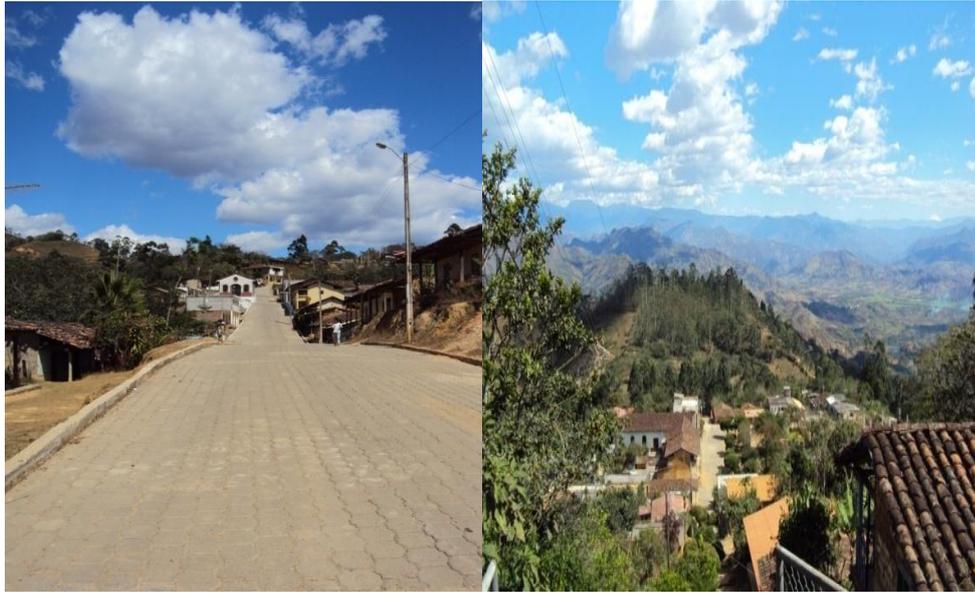
Fotografía 6. Agentes de limpieza de los residuos sólidos en calles y áreas públicas de la cabecera urbana de Quilanga. (Septiembre 2011).



Fotografía 7. Nuevo y moderno vehículo recolector que el GAD-Quilanga, inauguró en Noviembre de 2011 al celebrar los 22 años de cantonización y como contraparte inicial al presente Proyecto. (Noviembre 2011).



Fotografía 8. Agentes de limpieza de los residuos sólidos en calles y áreas públicas de la cabecera urbana de Quilanga. (Noviembre 2011).



Fotografía 9. Vista panorámica de las áreas urbanas de las parroquias rurales de San Antonio de Las Aradas y Fundachamba, respectivamente. (Octubre 2011).



Fotografía 10. Reunión de socialización del Proyecto con Autoridades cantonales y parroquiales. (Octubre 2011).



Fotografía 11. Agentes de limpieza de los residuos sólidos en calles y áreas públicas de la cabecera urbana de las Parroquias Fundochamba y San Antonio de Las Aradas. (Octubre 2011).



Fotografía 12. Recogida Selectiva de residuos sólidos en calles y áreas públicas de la cabecera urbana de las Parroquias Quilanga, Fundochamba y San Antonio de Las Aradas. (Octubre 2011).



Fotografía 13. Relleno Sanitario del cantón Quilanga, construido en el año 2003 y que está diseñado para una vida útil de 15 años. (Septiembre 2011).



Fotografía 14. Servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos hacia el relleno sanitario ubicado en la Comuna de Anganuma que dista a 8 Km de la ciudad de Quilanga. Dicho relleno sanitario comprende las respectivas celdas, chimenea y planta de lixiviados. (Septiembre 2011).



Fotografía 15. Actividades de Lombricultura en el relleno sanitario como parte del reciclaje de los residuos sólidos orgánicos, provenientes de domicilios, calles y áreas públicas urbanas. (Septiembre 2011).



Fotografía 16. Proceso de reciclaje y almacenamiento de materiales plásticos, papel y cartón en el relleno sanitario para su posterior venta a comerciantes de chatarra y residuos reciclables. (Octubre 2011).



Fotografía 17. Proceso rustico de reciclaje y almacenamiento de materiales plásticos, papel, cartón, vidrio y otros residuos inorgánicos que llegan al relleno sanitario para su posteriormente comercializan como chatarra y materiales reciclables. El resto de materiales orgánicos se aprovecha para producir humus de lombriz y finalmente los demás residuos se depositan en las celdas respectivas del relleno sanitario para su confinamiento y disposición final. (Octubre 2011).

CAPITULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. CONCLUSIONES.

- En la ciudad de Quilanga se generan en año 2011 a nivel urbano por concepto de residuos domiciliarios, una Producción Per Cápita (PPC) de 0,303 kg/habitante/día y el total de residuos generados es de 0,3151 toneladas/día, incluidos todos los tipos residuos sólidos, incluidas las áreas urbanas de las parroquias Quilanga. Las parroquias rurales de San Antonio de Las Aradas y Fundochamba, generan una PPC de 0,18 Kg/hab/día. El servicio municipal de gestión de residuos sólidos urbanos tiene cobertura en un 35,25 % del total de la población.

- Referente al origen de producción de los residuos, se ha determinado que entre el 89 al 93% de los mismos son producidos en domicilios. En el caso de Quilanga, el 57,64% son de tipo orgánico; 10,18% plásticos tipo film; 9,99% plástico rígido; 8,19% papel y cartón, entre otros. En las parroquias rurales el componente principal de los residuos es el plástico film 20,26%; vidrios 16,19%, seguido de papel y cartón con un 13,58%; plástico rígido con 10,70%; entre otros.

- El Gobierno Municipal de Quilanga, dispone de una infraestructura seminueva de Relleno Sanitario en condiciones mínimas de funcionamiento y operatividad que debe ser potenciada y mejorada en todos sus

componentes y elementos de acuerdo a la producción per cápita, caracterización, volumen y cantidad total de residuos sólidos generados para la Ciudad de Quilanga.

- El Proyecto municipal de gestión integral de residuos sólidos debe llevar adelante un programa de vinculación, sensibilización y concienciación ambiental de todos los actores que intervienen en el proceso: sector público, sector privado, comunidad y Autoridades.
- El Municipio no cuenta con los insumos, equipos y personal básico para desarrollar con eficiencia la fase de barrido, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos dentro de la urbe, por tanto es necesario el establecimiento de un sistema de recolección organizado, estableciendo una alternativa de rutas que cubran la totalidad de la zona accesible para el vehículo recolector.
- Con la ejecución del Proyecto, se mejorará el ornato de la ciudad y belleza paisajística urbana, se disminuirá los niveles de contaminación ambiental, se mejorará la calidad de vida de la población al tener estándares de salud aceptables y se fortalecerá la Institucionalidad municipal en esta competencia exclusiva.
- El planteamiento de una propuesta de gestión integral debe tender a minimizar la generación de residuos, especialmente de aquellos cuya degradación es lenta, como el plástico; sin embargo Quilanga es una

ciudad pequeña que no genera volúmenes y cantidades altas de residuos sólidos, pero aún no cuenta con una cultura ambiental que permita introducir esta nueva estrategia de gestión. Es necesario primeramente, llevar adelante e implementar un programa de cultura ciudadana que permita el tratamiento adecuado de desechos como el reciclaje, la recuperación o la reutilización.

3.2. RECOMENDACIONES.

- Para la implementación del sistema y modelo de gestión de residuos sólidos, es recomendable llevar adelante un programa de fortalecimiento institucional del Municipio de Quilanga a través de un proceso de benchmarking de experiencias exitosas, adaptadas las mismas a su realidad local y pueda controlar con eficacia y transparencia, problemas que se susciten durante la implementación.

- El Gobierno Municipal de Quilanga debe mantener informada a la ciudadanía sobre dicho Proyecto, propiciar la participación ciudadana, y control social; adoptar un mecanismo de Promoción, educación y sensibilización ambiental; fortalecer su Unidad Ejecutora y cumplir los objetivos propuestos en concordancia con las instituciones cooperantes, organismos de control al respecto y demás actores involucrados.

- Luego de implementado el sistema y modelo de gestión de residuos sólidos, es necesario contar con un sistema de evaluación de la calidad del sistema, contando con la participación de todos los actores involucrados.
- La Municipalidad debe considerar como un elemento importante del proceso, la promoción, educación y difusión dentro de toda la comunidad Quilanguense, en lo referente a las ordenanzas, normas y reglamentos que se emitan con relación al tema.
- El Municipio como entidad a cargo de la gestión de residuos sólidos urbanos, debe reconocer, empoderarse y liderar estos procesos, ya que es primordial su organización interna y la elaboración de normativas que regulen conforme las competencias exclusivas según el COOTAD lo referente a gestión de residuos sólidos.
- La Municipalidad está en la obligación de mejorar la infraestructura del relleno sanitario como alternativa viable para la disposición final de los residuos sólidos, tomando en cuenta todas las especificaciones técnicas y ambientales necesarias para su correcta operación y conforme Licencia ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Ecuatoriana.
- El Gobierno Municipal de Quilanga debe continuar gestionando la cooperación externa no reembolsable para mejorar estos procesos y mecanismos de gestión de residuos sólidos, así como mantener tasas y contribuciones de la ciudadanía por la prestación el servicio municipal.

- El Instituto de Altos Estudios Nacionales debe continuar con el proceso de formación y capacitación de alto nivel a los servidores públicos del País, en procura de fortalecer las capacidades técnicas, operativas y organizacionales del talento humano que participe del proceso.

BIBLIOGRAFÍA

- **CARE INTERNACIONAL EN EL ECUADOR.** 2007. Guía para la implementación de sistemas de gestión integral de residuos sólidos. Programa SUR, USAID, CAMAREN, UNIVERSIDAD DE CUENCA. Quito, Ecuador. 123 p.

- **ESCARABAY BASTIDAS, M. A.** 2008. **Tesis:** Plan de Gestión de Residuos en el Gobierno Municipal de Santa Cruz-Galápagos. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias Biológicas y Ambientales, Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental. Loja, Ecuador. 117 p.

- **FUNDACIÓN NATURA-PLAN INTERNACIONAL.** 2003. Documento-Curso Taller: Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Quito, Ecuador, 153 p.

- **GOMEZ OREA, D.** 2003. Evaluación de Impacto Ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundiprensa. Madrid, España. 145-163 p.

- **INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES IAEN.** 2011. Diplomado en Gestión y Evaluación de Proyectos-Loja: Instructivo para realización de investigaciones de final de curso. Quito, Ecuador. 29 p.

- **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS.** 1996.
Instrumentos de Gestión Medioambiental Empresarial: Máster en Ecoauditorías y Planificación Empresarial del Medioambiente. Málaga, España. 181 p.

- **LUDEÑA VALDIVIESO, K. E; ZARATE TORRES, B. A.** 2002. Tesis:
Estudio para la recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos de la ciudad de Quilanga mediante un relleno sanitario. Universidad Técnica Particular de Loja, Facultad de Ingeniería Civil. Loja, Ecuador. 263 p.

Cordialmente,

Ing. Helmer José Castillo Cabrera
**JEFE DE LA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
DEL GAD-QUILANGA**

Ing. Francisco Neptalí Jaramillo Alverca, Ms. Sc.
ALCALDE DEL CANTÓN QUILANGA
**PRESIDENTE DE LA MANCOMUNIDAD DE LA CUENCA ALTA DEL
RÍO CATAMAYO**