

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
UNAN – LEÓN**



MONOGRAFÍA

TEMA

**«EFECTO DEL IMPACTO AMBIENTAL EN LOS “PEPENADORES” DEL
BASURERO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LEÓN»**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, MENCIÓN CIENCIAS SOCIALES**

AUTORES

**BRA. GLEYSIS DE JESÚS CHÁVEZ RODRÍGUEZ.
BRA. VILMA OLIVIA ROMERO CABALLERO.
BRA. BRENDA MERCEDES GÓMEZ MORALES.
BR. ALEJANDRO ELÍAS MERCADO TRUJILLO.**

TUTORA:

MSC. CARMEN MAYORGA GONZÁLEZ.

LEÓN, AGOSTO 2009

¡A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD!

AGRADECIMIENTO

A:

- 1) Dios, por darnos la fuerza espiritual y la fe para concluir el presente trabajo, que nos llevó por senderos desconocidos, pero que sirvieron para la base de nuestra formación académica, humana y espiritual.
- 2) Consuelo Real y Manuel Romero; Enma Caballero e Isabel Caballero.
- 3) Socorro Chávez, Martha Chávez y Gleysis González.
- 4) Mercedes Morales y Melanio Gómez, Edwin Hernández Mairena y Edwin Melanio Gómez.
- 5) Darling Ivette, Abner Jorán y Alejandro Miguel Mercado.
- 6) Mención Especial: Agradecemos a todos nuestros profesores, por su trabajo de enseñarnos y por guiarnos en la formación académica, humana y espiritual. Especialmente, nuestro agradecimiento para nuestra tutora, Máster Carmen Mayorga, quien nos orientó en el trabajo de investigación.

DEDICATORIA

Dedicamos nuestro trabajo monográfico al Padre Celestial como creador del Cielo y de la Tierra, quien nos ha iluminado y dirigido para poder llevar a feliz término este trabajo de investigación. A Él sea toda la Gloria.

A nuestros padres, hijos, esposos, maestros porque nos permitieron culminar nuestros estudios universitarios.

Infinitas gracias.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA	2
ÍNDICE	3
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I – PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.1 Antecedentes.....	8
1.2 Planteamiento del Problema	10
1.3 Justificación	11
CAPÍTULO II – OBJETIVOS E HIPÓTESIS	12
2.1 Objetivo General.....	12
2.2 Objetivos Específicos	12
2.3 Hipótesis.....	13
CAPÍTULO III – MARCO TEÓRICO	14
3.1 Marco Contextual.....	14
CAPÍTULO IV – DISEÑO METODOLÓGICO	71
4.1 Tipo de Investigación.....	71
4.2 Paradigma	71
4.3 Necesidades de la Información.....	72
4.4 Diseño de la Muestra.....	73
CAPÍTULO V – RESULTADOS Y ANÁLISIS	74
Resultados de la Encuesta aplicada a 45 pepenadores del basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León.	74
Análisis de la Encuesta aplicada a 45 pepenadores del basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León	83
Encuesta aplicada a cinco personas que viven en lugares aledaños al basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León	85

Análisis de la Encuesta aplicada a cinco personas que viven en lugares aledaños al basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León	87
Entrevista al responsable de Medio Ambiente del MINSA	88
Análisis de la Entrevista al responsable de Medio Ambiente del MINSA	89
Entrevista al responsable de Medio Ambiente del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA).....	90
Análisis de la Entrevista al responsable de Medio Ambiente del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA)	91
Entrevista al responsable de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de la ciudad de León	92
Análisis de la Entrevista al responsable de Medio Ambiente de la Alcaldía Municipal de la ciudad de León.....	94
Observación al basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León	95
Análisis de Observación al basurero El Fortín de Acosasco de la ciudad de León	96
CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES	97
CAPÍTULO VII – RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La presente monografía tiene como objetivo contribuir a resolver un problema de la comunidad como es el efecto del impacto ambiental en los “pepenadores” (vocablo utilizado en México, que significa recogedor, rebuscador, ejemplo: separador de desechos de basura), tomando en consideración la importancia que pueden tener las condiciones de trabajo y el medio ambiente en el que laboran estas personas, nos llamó la atención los riesgos a los que se someten las mismas para poder sobrevivir, poniendo en peligro no solamente sus vidas, sino también la de sus hijos.

Consideramos que es primordial hacer conciencia en las autoridades y en la población sobre la importancia que tiene el manejo adecuado de la basura para que disminuya el riesgo de de contaminación para las personas que viven de los desechos, así como del suelo y del agua.

El departamento de León se encuentra ubicado en la parte nor-occidental de la república de Nicaragua, posee una extensión aproximada de 5,107 Km² y una población de 355,779 habitantes (Fuente: VII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005. INEC). El departamento está conformado por 10 municipios, siendo en el municipio del mismo nombre donde se encuentra localizada la cabecera departamental.

El municipio de León posee un área superficial de 862 Km² y está localizado entre las coordenadas 12^o11' 24" de latitud de Norte y 86^o41'26" de longitud Oeste. Posee una población estimada de 208,604 habitantes, de los cuales el 78.8 % vive en el área urbana.

El basurero municipal se encuentra ubicado en la parte suroeste del casco urbano.

Vivimos en un mundo convulsionado, caracterizado por el desorden, y sin el cuidado y la protección de los valores de la naturaleza. Precisamente, el estado de cosas en que nos desarrollamos los humanos, no es el más adecuado porque carecemos del valor de las cosas que nos rodean.

Los seres humanos en su evolución histórica, no hemos sabido convivir con la naturaleza, y más bien, el tiempo nos señala como los primeros destructores de las cosas bellas que nos rodean. Así por ejemplo, han perecido los ríos, las montañas, el suelo y sus

minerales, los mares y sus riquezas, los aires y su salubridad, la flora y la fauna nicaragüense.

Hechos como estos nos conmocionan y nos invitan a cuidar el medio en que vivimos. Precisamente, como equipo de trabajo cuando nos propusimos este trabajo, sabíamos que encontraríamos cosas extraordinariamente dolorosas, puesto que la sociedad vive a su antojo y sin reglas que respetar. Uno de los hechos insólitos que observamos a diario, es el relacionado con la basura, el trabajo y las familias.

Mientras recabábamos información para este trabajo, ocurría en Managua un hecho lamentable entre los trabajadores de la alcaldía y las familias que laboran en el basurero de *La chureca*.

Este hecho muy conocido, no era otro que el mismo en que viven muchas familias de la ciudad de León en el basurero conocido como El Fortín de Acosasco. Las familias que allí permanecen por necesidad económica, son el producto de situaciones políticas de gobernantes desinteresados en los pobres del país. Se ha repetido tantas veces que Nicaragua es un país con muchas riquezas y lo hemos empobrecido.

Estos hechos le dan mucha validez al trabajo investigativo que hemos emprendido y por eso mismo, hemos querido profundizar en sus raíces y realizar un trabajo objetivo, que pueda proponer algunas alternativas de solución al problema de la basura en la ciudad y el país entero.

En este trabajo queremos presentar un estudio detallado del impacto social y ambiental en los pobladores del basurero de El Fortín de Acosasco y cómo este hecho relevante está relacionado con otros problemas de la misma índole en el país y el mundo en general, así como una descripción del problema a través de una encuesta y las dificultades que viven estas familias sin leyes que las regulen.

Debemos considerar que en este lugar viven aproximadamente unas 300 personas y tienen como labor principal, recoger desechos, como botellas, plásticos y otros enseres.

Por tales razones, consideramos que nuestro aporte consistirá en una descripción de muchos problemas que ya se conocen, pero que en la búsqueda de soluciones deben involucrarse la mayor cantidad de instituciones y la sociedad en general, especialmente, los mismos pobladores.

Sea pues, este trabajo, una investigación y una labor social, de quienes sin querer nos hemos visto involucrados en un problema sustancial de nuestras ciudades y que sólo se irá remediando, en la medida que tomemos conciencia del problema.

Nuestro trabajo lo hemos estructurado en seis capítulos:

En el Capítulo I presentamos una descripción de la forma en que el hombre es el único responsable de la producción de basura. Planteamos el problema y justificamos nuestro trabajo.

En el Capítulo II planteamos los objetivos que nos proponemos en nuestro trabajo y la posible respuesta.

En el Capítulo III explicamos los conceptos del tema de estudio, el contexto y el contenido de información de nuestro trabajo.

Capítulo IV planteamos el tipo de investigación, área y población de estudio, la muestra, tipo de muestra y el paradigma empleado.

Capítulo V presentamos los resultados y análisis.

Capítulo VI damos a conocer las conclusiones y recomendaciones.

Bibliografía.

Anexos.

CAPÍTULO I – PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El término *basura*, considerado como los desechos o inmundicia de polvo o de otros elementos que se recogen barriendo, no es nuevo. Recordemos que la basura nace de todo aquello que el hombre en sus actividades no necesita en su vida. Así por ejemplo, si el hombre se come una fruta, lanza la cáscara; si se almuerza un pescado, botará la parte ósea; si cultiva, corta la maleza, etc. En otras palabras, la basura anda tras la sombra del hombre.

Sin embargo, no todo ocurrió de manera fácil y sistemática. Lo que sucede es que el hombre no supo compaginar lo consumido con lo desechado. En este sentido, tuvo mucho que ver, el desarrollo tecnológico y las fábricas se convirtieron en grandes productoras de desechos. Es más, en la actualidad, existen países catalogados como grandes productores de basura: Estados Unidos, Inglaterra, Japón, China, etc.

En nuestro país, uno de los grandes desastres en relación con los desechos producidos por los avances tecnológicos, llámese gasolineras, hilanderías, embotelladoras, curtiembres, jabonerías, etc., es haber creado como cloaca en el lago de Managua y los ríos cercanos a la ciudad, tal es el caso del río Chiquito en la ciudad de León.

Pero el problema se agrava porque las autoridades encargadas de tales menesteres no se aplican así mismas y a los demás las leyes que rigen la materia ambiental. Por ejemplo, en nuestras ciudades no se han podido superar las charcas del verano producto de las lavanderías, las cocinas y otros. También, no se controla la tala de árboles y bota basura en cualquier parte. A nadie asusta que de un bus salgan bolsas plásticas, cáscaras de mango, rodajas de sandías, lo mismo que de un lujoso carro o camioneta. Es decir, somos pobres en valores y sin leyes que regulen.

El primer basurero que se conoce oficialmente en la ciudad de León, estuvo ubicado mucho antes de los años setenta, detrás del famoso estadio *El Hipódromo* del cual persistía un humito constante durante las tardes y las noches. Todos recordarán y así lo hicieron a los que consultamos, que dicho basurero fue intrascendente porque tiempo

después desapareció por el crecimiento de la ciudad. Sin embargo, colocar ahí un basurero, indicaba una falta de visión y conciencia de los encargados para tal cosa. Por tal suerte, debemos agradecer a no sabemos quién, dicho basurero desapareció en los años ochenta para beneficio de la ciudad.

Hoy día, se avista desde varios ángulos de la ciudad, el famoso basurero del Fortín de Acosasco, que nos ocupa en este trabajo y que según nuestra investigación, se fue formando desde mediados de los años ochenta como una manera de limpiar la ciudad. El basurero como tal, no implica nada extraordinario, sin embargo, cuando pernoctan personas a su alrededor, un simple basurero se convierte en un probable foco de enfermedades e insalubridad y desaseo para la ciudad, especialmente, porque la fortaleza de El Fortín de Acosasco es un sitio histórico de la ciudad. Es más, el nombre Fortín de Acosasco es más conocido por el basurero que por la fortaleza.

En este sitio, como ya dijimos, habitan alrededor de 300 personas que se ven involucradas por falta de empleo y por sus propias necesidades en un ambiente insalubre que redundará en muertes de personas inocentes, a pesar de las gestiones de los organismos y del mismo Ministerio de Salud.

Actualmente, se ha proyectado un nuevo basurero, camino a la comarca de El Chagüe y que por lo que pudimos constatar, en nada se diferencia del anterior y más bien, se proyecta a la vez como foco insalubre en una población campesina. Creemos a la vez, que este basurero tampoco ha requerido de estudios de factibilidad y afectación o impacto social y ambiental de los pobladores del lugar.

Ojalá y que los pobladores nos demos cuenta que la solución no es fundar basureros por todos lados, sino evitar la basura para no crear focos de enfermedades respiratorias, diarreicas y otras.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestro grupo considera importante dar a conocer un historial acerca del espacio de la famosa fortaleza de El Fortín de Acosasco utilizado para basurero municipal, así como la manera en que viven los “pepenadores” (personas que trabajan recogiendo, o hurgando la basura), los que están pasando grandes penurias debido a la falta de protección, lo que incide directamente en su salud, debido a que son atacados por enfermedades diversas como son las diarreicas, de piel, uñas, gástricas, intestinales y otras, igual sucede con el medio ambiente, pues, las aguas subterráneas son contaminadas por los desechos líquidos producidos en la basura, el aire como otro problema ecológico, contamina un área muy grande afectando a los pobladores que viven en lugares aledaños al basurero.

No podemos dejar atrás, la vida de los semovientes que merodean estos sitios y que hurgando y comiendo estos desechos, se van contaminando y cuando son vendidos por sus dueños y luego destazados por sus nuevos dueños, la contaminación llega de manera indirecta a la población en general de la ciudad de León, porque se estaría consumiendo una carne contaminada.

El basurero municipal, es un criadero de moscas que invaden todo ese sector y cuando los turistas visitan El Fortín como un centro histórico, en el que en tiempos de la guardia nacional fueron torturados, masacrados y desaparecidos un sinnúmero de hermanos por ideologías contrarias a las del somocismo.

De manera que los turistas son recibidos por el hedor que emanan los desechos y por las moscas, originando un mal aspecto para este centro turístico, lo que repercute en la poca afluencia de visitantes para conocer esta fortaleza, y deleitarse de una vista panorámica de la ciudad de León y de la Cordillera Volcánica de los Maribios.

El problema específico es: **¿Cuál es el grado de afectación del impacto ambiental que existe en los “pepenadores” del basurero municipal de la ciudad de León?**

1.3. JUSTIFICACIÓN

La sociedad nació para ser libre y limpia y gozar de las grandezas de la naturaleza. Sin embargo, esta afirmación no se cumple en los pobladores que viven en los alrededores del basurero de El Fortín de Acosasco en la ciudad de León.

Por eso, precisamente, porque esta población recibe un impacto ambiental en detrimento de sus vidas y las de su familia, este trabajo tiene su razón de ser y se justifica en su elaboración, como un pequeño aporte para conocer las necesidades y perjuicios de los mencionados pobladores.

Es menester señalar que los seres humanos no nacieron catalogados en buenos y malos ni fueron clasificados para vivir en buenas o malas condiciones de vida, sino sencillamente, vinieron al mundo y resistieron. De ahí que, cualquiera de las condiciones de vida que hoy enfrenten es producto del sistema de vida y social que les ha tocado vivir.

Por tanto, toda la sociedad está comprometida para salvaguardar la vida y las condiciones en que se viven con el esfuerzo de todos. Sea pues, este pequeño trabajo, una mirada a ese lugar inhóspito para que las autoridades encargadas de colaborar con los semejantes, actúen a favor de los más desposeídos.

Que el pueblo no olvide a su pueblo, puesto que la razón de ser del pueblo son sus pobladores, sin tomar en consideración la raza, el color ni la posición social de cada uno. Por eso, este trabajo lo hemos elaborado con el entusiasmo que la situación lo requiere. Y este nuestro gran valor: **ver al otro como quiero que me vean a mí**. Y en esto, todos somos copartícipes de la esperanza.

CAPÍTULO II – OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Investigar el efecto del impacto ambiental que provoca el basurero del Fortín de Acosasco y el perjuicio en la salud de los “pepenadores” y de los pobladores en general de la ciudad de León.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el grado de contaminación que provoca la actual forma de tratamiento de la basura.
- Valorar las causas y consecuencias que los pepenadores enfrentan en sus vidas al laborar en el Fortín de Acosasco de la ciudad de León.
- Conocer el impacto ambiental que genera el basurero a los pobladores de la ciudad de León.
- Presentar alternativas de solución al problema de la basura en la ciudad de León, especialmente en el basurero de El Fortín de Acosasco.

2.3. HIPÓTESIS

El efecto del impacto ambiental que sufren los “pepenadores” y pobladores de la ciudad de León, provocada por la contaminación del basurero municipal, ubicado en el sector de El Fortín de Acosasco, tiene su fundamento en la falta de alternativas de trabajo y las bajas condiciones de la infraestructura que no son adecuadas para el manejo de la basura.

CAPÍTULO III – MARCO TEÓRICO

3.1. MARCO CONTEXTUAL

EL FORTÍN DE ACOSASCO

Ubicado en la parte suroeste de la ciudad de León, en una loma desde donde se alcanza a percibir la hermosa Cordillera Volcánica de los Maribios, El Fortín de Acosasco resiste al paso del tiempo. Este sitio, construido de 1889 a 1890 durante el segundo mandato presidencial de Roberto Sacasa para defensa de la ciudad, fue convertido durante la dictadura de los Somoza en escenario de asesinatos y de las más crueles torturas a los reos políticos. Fue declarado Patrimonio Histórico Nacional el 14 de julio de 1983.

SITUACIÓN Y ENTORNO

El Fortín se encuentra situado en el cerro de Acosasco, fuera de los límites del núcleo urbano de la ciudad de León, en el Sur, en un punto estratégico. El río Chiquito bordea el cerro por el Norte, rodeado de vegetación y con acceso transitable durante todo el año. El edificio posee las mejores vistas de la ciudad y de la cordillera volcánica de los Maribios.

DESCRIPCIÓN

La Fortaleza de El Fortín fue construida para la defensa de la ciudad, en la cima de un cerro. Posee muros anchos que se utilizaban como trincheras. Dispone de entradas por pasillos abovedados en cada uno de los lados, utilizados para introducir el material bélico. El lugar que hoy ocupa el edificio central, primitivamente fue el patio de armas y depósito de armas y pólvora y alojamiento de la guarnición, que durante mucho tiempo le anexaron a los muros por el exterior, una serie de construcciones con el fin de ampliar, a la vez que se levantaron depósitos para almacenar el agua.

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Los muros originales se hicieron de piedra rellenos con barro y se reconstruyeron con morteros de cemento; las ampliaciones se hicieron utilizando materiales actuales,

concreto reforzado en cubiertas y columnas y bloques de concreto en los cerramientos exteriores. Las celdas ubicadas en una especie de subterráneo lucen oscuras, al igual que las noches negras que vivieron muchos ciudadanos torturados por pensar distinto al régimen somocista.

Desde hace varios años, la administración de la comuna inició un proyecto de reubicación del basurero municipal con el fin de crear condiciones para rescatar El Fortín con fines turísticos. Se han sembrado, árboles de Nim que sirven como cortinas en el control del mal olor y además se han modificado las entradas y construido diques que separen un área definida del basurero, pero no se ha hecho suficiente, el proyecto está ahora casi detenido. Las pretensiones futuras son instalar un mirador – restaurante en la terraza y fundar un museo en la parte interior donde se ubican las celdas.

Pero el proyecto de reubicación del basurero es un proceso paulatino que durará más de cuatro años, mientras esta Fortaleza resiste los embates del tiempo deteriorándose cada día más.



LA BASURA UN ETERNO PROBLEMA EN LA CIUDAD DE LEÓN

La basura es uno de los problemas que no ha sido superado en la ciudad de León, pese a las campañas de sensibilización que con frecuencia emprenden tanto la alcaldía y, otras instituciones como el MARENA. Sin duda, el incremento del número de habitantes

aumenta junto al volumen de desechos, y, por ende, la demanda del servicio de recolección. Esta ciudad genera unas 110 toneladas de basura diariamente, que llegan al único vertedero a cielo abierto que existe, y cuya capacidad llegó a su límite. La gente continúa botando desechos en basureros clandestinos, en mercados, parques y en cauces, sin medir las consecuencias y el impacto que esto ocasiona en el medio ambiente.

“Sabemos que el reto es grande, pero estamos apostando a que vamos a lograr mejorar el manejo de los desechos, unidos con las delegaciones municipales de medio ambiente, las alcaldías y los medios de comunicación, que son los principales generadores de cambio en la población”, dijo René Incer Munguía, representante del MARENA, durante el lanzamiento de la Campaña de Sensibilización y Educación Ambiental en la ciudad de León.



La gestora de la oficina ambiental de la alcaldía, Catalina Munguía, reconoció que existen grandes limitaciones en cuanto a la cobertura del servicio, ya que los camiones compactadores están en mal estado. Sin embargo, consideró que el problema de la basura también es de actitud. “Antes se usaban canastas para ir al mercado, ahora es un sinnúmero de bolsas las que nos dan para cada producto. Igual usaban el papel para despachar en cartuchos el azúcar o granos básicos y ahora son bolsas, y no queremos reciclar para nada la basura externa”.

En los distintos municipios de León, las autoridades hacen esfuerzos para superar los problemas ambientales que no sólo se refieren a la basura, sino que también al cuidado de ríos y reservas naturales. Por ejemplo, en La Paz Centro, una brigada ecológica compuesta por 60 estudiantes voluntarios trabaja desde hace un año en la siembra de árboles en las zonas de despale y extracción de barro que realizan los productores de tejas y ladrillos. En El Sauce, la unidad ambiental consiguió un financiamiento para 150 filtros que evitarán que el agua sucia salga a las calles, y en Santa Rosa del Peñón, los diferentes actores finalizan un proyecto para aprovechar y reciclar los desechos sólidos. “Hasta que la gente tome conciencia de la responsabilidad en el cuidado del medio ambiente para beneficio de su salud y el futuro de sus hijos. Hasta entonces vamos a lograr revertir los daños que hemos generado en la naturaleza”, advirtió Cairo Manuel Díaz, representante de la delegación territorial del MARENA.



ALGUNOS PROYECTOS QUE SE EJECUTAN EN LA CIUDAD DE LEÓN

Proyecto de rehabilitación para 35 niños drogadictos de la calle hasta 15 años. En situaciones de crisis 15 de ellos pueden dormir en el albergue. Los niños reciben atención en salud y apoyo psicosocial.

El proyecto atiende 150 niños hasta 15 años, que en el pasado han trabajado solos o con sus padres en el basurero de EL FORTIN en León. Han seleccionado la basura para

sobrevivir con la venta del material reciclable. En el proyecto los niños junto con sus padres reciben diario un almuerzo. Los educadores y profesores del proyecto preparan a los niños para una escuela regular y dan reforzamiento escolar. Además ofrecen actividades de recreación y deporte.

Todos los niños, que quieren después de aprobar la Primaria, continuar en la Secundaria hasta el bachillerato reciben una beca en el proyecto. Por el momento son 25 adolescentes. Ahora los primeros adolescentes ya terminaron su bachillerato y han entrado a la universidad para estudiar.

Para todos los adolescentes (de proyectos similares), que tienen la Primaria aprobada pero no quieren continuar en la Secundaria, hay un Centro de Formación Laboral, donde hasta 50 adolescentes se forman en base a las normas estatales en los oficios de albañilería, fontanería, electricidad domiciliar y electricidad para aparatos domésticos. Toda esta formación más el almuerzo diario es gratis. Pero los alumnos tienen que apoyar el proyecto de rehabilitación, junto con sus instructores en la producción agrícola (4 manzanas con sistemas de riego por goteo) y participando en la venta de la cosecha, para asegurar la auto-sostenibilidad del proyecto.

¿CÓMO APOYAR ESTOS PROYECTOS?

La Asociación APNN y su contraparte nicaragüense NIÑOS DE EL FORTIN ofrecen la ocasión para garantizar con una beca de 30 EUROS mensuales para un niño o adolescente un cupo en unos de los proyectos. Además existe la posibilidad de trabajar con jóvenes quienes nos ayudan en la atención de nuestros niños a través de prácticas sociales, como mínimo 3 meses.

“Por favor –dice uno de sus vehementes llamados de la asociación- ayuden a nuestros niños drogadictos de la calle y niños del basurero para garantizar salud, educación y formación laboral para un futuro mejor”.



Enfermedades como la diarrea y el dengue se propagan en la ciudad por el mal manejo de la basura, advirtió el epidemiólogo del hospital de León, Luís Rocha, quien critica que los pobladores consideran el tema de la basura como una responsabilidad exclusiva de las autoridades. “Si vos disponés bien la basura, evitás enfermedades, reducís el impacto ambiental y mejorás la estética de la ciudad”, dijo Rocha, quien insiste en que todos los ciudadanos deben responsabilizarse por la limpieza de las calles.

La ciudad de León, un destino turístico en Nicaragua, cuenta con 300 recipientes de basura en las calles, y la actual Alcaldía programa instalar 130 más, aunque parte del problema es que los peatones los usan poco y lanzan la basura al piso.

MULTAS FUERTES

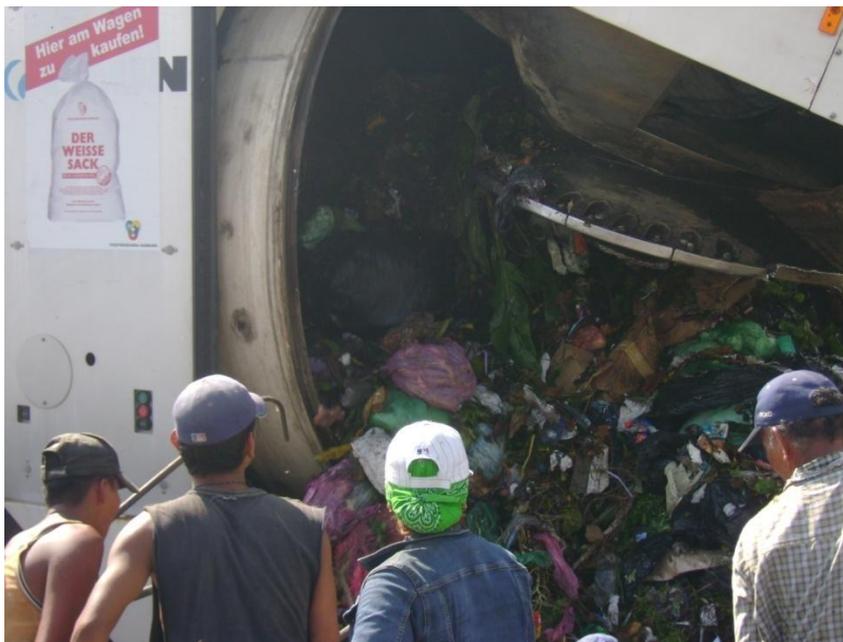
MULTAS PARA LOS QUE BOTAN BASURA

Al menos 30 personas y empresas son multadas cada mes por la Alcaldía de León, por echar basura en zonas inadecuadas, y los sancionados deben pagar entre 2 mil y 10 mil córdobas por cada falta.

El basurero municipal de León, creado hace 25 años, tampoco funciona y necesita ser reemplazado con urgencia porque carece de condiciones para almacenar 130 toneladas de basura por día. El problema es que a la comuna le hacen falta dos millones de dólares para crear un nuevo vertedero de desechos.

“Mensualmente estamos aplicando unas 30 multas. Violentan los carretoneros, los dueños de hoteles, el mismo comercio del centro, están deponiendo los desechos en horas inadecuadas cuando ya ha pasado el camión y por eso es que se ve sucia la ciudad”, explicó el funcionario de la Alcaldía, Luís Arellano.

La comuna pretende construir un relleno sanitario municipal que dure al menos 40 años, para mejorar el tratamiento de la basura que recogen los trabajadores municipales. Sin embargo, las calles continuarían sucias si los habitantes no cambian la costumbre de botar los desechos en cualquier sitio. Luís Arellano explicó que a las personas que lanzan botellas o bolsas en las calles, les aplican multas entre 100 y 2,000 córdobas; quienes tiran basura en bolsas grandes en sitios no autorizados pueden ser multados con 500 y hasta 10 mil córdobas; y aquellos que depositan desechos peligrosos en utensilios domiciliarios, pueden ser obligados a pagar entre 2,000 y 100 mil córdobas.



¿QUIEREN SACAR ENERGÍA?

En el Fortín de Acosasco se encuentra ubicado el basurero municipal de León, a dos kilómetros de la ciudad, y en el año 2008, la Alcaldía compró 160 manzanas de tierra para construir allí el nuevo vertedero de desechos, con financiamiento de su ciudad hermana, Zaragoza (España). “Para completar la obra faltan dos millones de dólares, un fondo que la municipalidad trata de conseguir con otras ciudades hermanas”, explicó Arellano. Con el relleno sanitario pretenden usar la basura de León como energía. Se va a instalar un sistema para capturar todo el gas que van a generar los desechos; “este gas se puede estar capturando y en un futuro se puede aprovechar y transformar en energía”, dijo el funcionario de la comuna.

En el basurero actual, la Alcaldía prevé invertir 300 mil dólares, para cerrarlo, taparlo con material selecto y reforestar el área. Por otro lado, los camiones que recogen la basura en León están muy viejos. El funcionario de la Alcaldía, Luís Arellano, dijo que tratan de conseguir nuevas unidades a través de donaciones externas, para garantizar la limpieza de la ciudad que cada día produce 130 toneladas de desechos.



NUEVO VERTEDERO EN LEÓN BAJO GRANDES EXPECTATIVAS

El nuevo vertedero municipal de León podría ser abierto parcialmente durante el primer semestre del año 2010. Estará ubicado a 2.8 Km. al suroeste de la localidad, camino a El Chagüe, sobre una superficie de 160 manzanas.

“La finalidad de este proyecto es el tratamiento de los desechos, con respecto a la naturaleza, teniendo en cuenta la selección de los desechos sólidos entre orgánicos e inorgánicos”, explicó Luís Arellano, responsable del departamento de Desechos Sólidos de la Alcaldía de León. Según Arellano, el 95 por ciento de los barrios leoneses recibe el servicio de recolección de basura. Diariamente se producen 130 toneladas, de las cuales 120 son recogidas.

VIDA EN LA BASURA

Con la apertura del nuevo vertedero avanza el cierre del actual basurero de El Fortín de Acosasco, en donde alrededor de 300 personas se dedican a la recolección de desechos sólidos, tales como papel, vidrio, aluminio, hierro, plástico, entre otros materiales que pueden ser vendidos para el reciclaje. “Trabajamos bajo el agua, bajo el sol, doce horas al día, todo el año. No tenemos salario fijo, depende de lo que saquemos”, aseguró un grupo de hombres perteneciente a las 150 familias que se benefician a diario de los desechos leoneses.



Cabe destacar que las condiciones de trabajo de los pepenadores son pésimas, sin ninguna protección, excepto gorras o sombreros, y a veces pañuelos. Algunos caminan con chinelas sobre pedazos de vidrio, hierro, latas, jeringas y otros desperdicios peligrosos.

Al igual que los adultos, los niños enfrentan condiciones deplorables. Carolina Hernández, una niña de 12 años, oriunda del barrio “Ronald Sandino”, trabaja a menudo en el vertedero y estudia el Cuarto Grado en un colegio aledaño. “Me gusta el trabajo porque le ayudo a mi mamá, somos nueve personas en casa”, dijo Hernández. A pesar de las dificultades, la niña guarda un sueño grande: “Me gustaría ser doctora, para ayudar a los más pobres”, apuntó.



La misma situación enfrenta un niño de doce años llamado Luís, quien manifestó que durante un tiempo llevaba los estudios y el trabajo en El Fortín.” Dejó el colegio hace dos años y medio para trabajar, así gano dinero para toda la familia. Soy el mayor entre cuatro hermanos”, aseveró el menor. Los pepenadores de basura no saben nada del avance de las obras del futuro vertedero, y poco de los cambios de condiciones de vida que van a tener. Luís Arellano anunció una nueva organización del trabajo en el basurero. Tenemos proyectos para ellos, instalar una planta de separación y reciclaje. Pero sólo para los jefes de familia. El trabajo de los niños no va a ser posible, debido a las exigencias y normativas de la ley, señaló el funcionario de la comuna.

LEÓN PREOCUPADO CON EL MEDIO AMBIENTE

La Alcaldía de León está tomando en serio los asuntos relacionados con el Medio Ambiente y la protección de la ecología regional y para ese propósito tiene un departamento de Ecología y Medio Ambiente, que refuerzan con voluntarios extranjeros expertos en el asunto. El proyecto alemán GTZ, por ejemplo, ha puesto a la orden de la municipalidad leonesa, los servicios del experto alemán Peter Borstelmann, quien llega directamente de Hamburgo, Alemania para integrarse al trabajo. GTZ está financiando el proyecto de reparación del basurero de la ciudad universitaria a un costo de \$250,000 USA. El basurero quedó destruido con el MITCH al provocarse un derrumbe que amenazó no solamente con derramar la basura sobre las comunidades aledañas y provocar tragedias humanas, sino una degradación irreparable del medio ambiente local.

El basurero mide unas seis manzanas que ya están poniéndose en condiciones de servicio seguro.



LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES

Es la ley número 217, publicada en la Gaceta, Diario Oficial, el día jueves 6 de junio de 1996, en la cual se establece sus objetivos de prevención, regulación, control, establecer medios, formas y oportunidades, para una explotación racional de los recursos naturales.

En relación con el control ambiental, el capítulo II, artículo 5 establece la vigilancia, inspección, monitoreo y aplicación de medidas para la conservación del ambiente. Así mismo, el artículo 14 establece el ordenamiento ambiental del territorio para alcanzar armonía entre la sociedad y el medio ambiente.

CONDICIONES HIGIÉNICO – SANITARIAS

El crecimiento acelerado de la población en el municipio de León producto de factores tales como la emigración del área rural hacia el sector urbano para buscar mejores condiciones de vida, han acentuado aún más este problema, como consecuencia los servicios básicos han sufrido una seria presión, dado que las infraestructuras sanitarias no fueron diseñadas para responder a ese número de usuarios en este período, por lo que la cobertura de estos servicios presenta algunas deficiencias.

Los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, tratamiento de excretas y de energía eléctrica, son los que más han avanzado, en beneficio de la población.



DESECHOS SÓLIDOS

La generación de desechos sólidos generalmente va acompañada del crecimiento demográfico y del crecimiento socio-económico de la población. La ciudad de León genera aproximadamente 110 Ton/día de desechos y son recolectados entre un 85% y

90%. El porcentaje restante es auto-dispuesto por la población en botaderos ilegales, cauces, márgenes de ríos y otros, generando condiciones adversas a la salud y el medio ambiente.

IMPORTANCIA DEL “PLAN DIRECTOR”

La generación de los desechos sólidos producto del desarrollo socioeconómico en la ciudad de León, acompañado de un manejo inadecuado trae consigo serios daños al medio ambiente e incidencia negativas sobre la salud pública. En base a esto, los aspectos técnicos, administrativos, gerenciales, educativos y comunitarios juegan un rol importante en el manejo de los desechos sólidos, por lo que se hace necesario establecer planes, estrategias y normativas que orienten a un manejo integral y garanticen un equilibrio entre desarrollo y medio ambiente.

La municipalidad consciente del problema actual de los desechos sólidos en la ciudad, ha propuesto la elaboración de un Plan Director de Manejo Integral de Desechos Sólidos a fin de establecer las directrices aplicables y acordes al desarrollo planificado de la ciudad.

El Plan Director de Manejo Integral de Desechos Sólidos reviste de una significativa importancia dado que contiene todos los aspectos para garantizar un desarrollo sostenible, preservando el medio ambiente, para las futuras generaciones.



León, Ciudad Limpia y el apoyo que brinda el grupo de socios de Agenda Local 21, que se analizaron e incorporaron al plan director de manejo integral de los desechos sólidos en la ciudad de León.

En el municipio de León, la pobreza es generalizada y afecta aproximadamente al 70% de la población urbana y 64% de la población rural. El salario promedio cubre menos del 70 % de las necesidades básicas del hogar, considerándose que la mayoría de los asalariados tienen bajos ingresos, esta realidad salarial obstaculiza a la mayor parte de los pobladores del municipio para cubrir sus necesidades en cuanto a educación, salud, vivienda, nutrición, recreación y otros.

PRODUCCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES

De acuerdo a las proyecciones realizadas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el documento titulado Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en Nicaragua¹, asumió una tasa de crecimiento en 1.5% en peso anual para la proyección de los desechos sólidos para la ciudad de León, la cual se muestra en siguiente cuadro:

CUADRO NO.2: PROYECCIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

AÑO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CANTIDAD TON/DÍA	70.6	73.92	77.39	81.03	84.84	88.83	93.00	97.37	101.95	106.74	111.76

Fuente: Análisis Sectorial de los residuos Sólidos en Nicaragua, 1997.

En base a esta información para el año 2001, la ciudad de León estaría produciendo 93 ton/día, sin embargo el Programa de Educación Ambiental impulsado por Agenda Local XXI realiza otras proyecciones en función del crecimiento poblacional igual a 4.16%, dato tomado de Plan Maestro Estructural, siendo la producción de desechos para el año 2000 de 80 ton/día y de esta producción de desechos el 67% es compuestos orgánicos y el 33% compuestos inorgánicos, la producción per-cápita asumida es de 0.57 kg/día y la densidad de basura suelta es de 300kg/m³.

¹ Serie análisis sectorial No.12, octubre 1997

CUADRO NO.3: PROYECCIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

AÑO	POBLACIÓN DE LA CIUDAD	TONELADAS MÉTRICAS POR DÍA	TONELADAS MÉTRICAS POR AÑO
1995	123,865	70.6	25,786.65
2001	149,720	85.3	31,155.82
2006	175,258	100.00	36, 525.00

Fuente: Programa de Educación Ambiental-Manejo Adecuado de los Desechos Sólidos.

AGENDA LOCAL 21, 2001

El Estudio JICA-INIFOM 1998, para la ciudad de León, refleja datos de producción en el año 1996, 104.6 ton/día de desechos sólidos con una producción per-capita de 675 g/persona/día para los desechos domiciliarios y para el año 2000 la generación sería de 150.2 ton/día aproximadamente con producción per-cápita de 714 g/persona/día para el año 2000.

CUADRO NO.4: PROYECCIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

AÑO	POBLACIÓN	TONELADAS POR DÍA
1996	133,997	104.6
2000	183,519	150.2
2005	213,156	189.5
2010	245,421	233.8

Fuente: Estudio JICA-INIFOM 1998

CONDICIONES DEL “PLAN DIRECTOR”

El Plan Director se basa en un análisis exhaustivo de los datos resultados de todos los estudios anteriores y los brindados por la Alcaldía, concluyendo lo siguiente:

Los datos presentados en el Plan Estratégico de la ciudad de León, en cuanto a población y situación económica para el año 2000, serán tomados por el grupo de estudio como datos bases para la proyección del Plan director.

La Tasa de Crecimiento Poblacional será de 3.5 %, valor resultado de asociar variables reales, de crecimiento histórico (4.19), económicas (tendencia decreciente del PIB 4% -

3.5% para Latinoamérica), proyecciones de gobierno para proyectos de desarrollo nacional (INEC: 2.68%), Plan de Desarrollo Expansión León Sureste y otros indicadores nacionales.

Los análisis realizados y mostrados en el estudio JICA-INIFOM 1998, representan un dato real de la producción per cápita por día de la ciudad de León. Por lo tanto el grupo valida el dato de 0.675 kg/persona/día, y lo toma como dato base para realizar las proyecciones correspondientes tomando como año base 2001.

Los datos suministrados por la Alcaldía de León en cuanto a generación de desechos, se tomarán como referencia y comparación, dado que varían grandemente con los estudios realizados con anterioridad, además que no existen registros y mediciones exactas de los desechos recolectados, por lo tanto estos valores no son confiables.

Los datos suministrados por la alcaldía en cuanto a condiciones económicas financieras son los datos base del plan director para las propuestas tarifarias.



CLASIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

De acuerdo a los resultados del estudio realizado por JICA-INIFOM en 1998, se presentan los porcentajes de la composición de los desechos sólidos en la ciudad de León a como sigue:

Los desechos domiciliarios se dividieron en tres categorías de acuerdo a los niveles de ingreso de la población, para lo cual se realizaron encuestas y muestreos en las dos estaciones del año; lluviosa y seca. Los resultados mostraron que un 4% de la población leonesa tiene un ingreso alto, un 50% un ingreso medio y un 46% un ingreso bajo.

Los desechos comerciales fueron categorizados en dos tipos: restaurantes y tiendas (incluye pulperías).

Los desechos institucionales fueron definidos en función de la población laboral.

Los desechos de mercados fueron definidos en función de las tiendas o tramos de los mercados.

Los desechos de barrido de calles se basaron en la cantidad de Km. barridos.

Nota: Para el Plan Director se realizaron muestreos al azar de los desechos sólidos, en el que los resultados no difirieron mucho de los resultados presentados en el estudio realizado por JICA-INIFOM en 1998, además se tomaron los datos del Estudio de mercado de desechos sólidos del casco urbano del municipio de León, realizado por Agenda local XXI.

Analizados los estudios anteriores tomando como parámetros: el método empleado para el análisis, los períodos de muestreos cubiertos para el estudio y el nivel de detalle presentado, el Plan Director considera conveniente validar los datos de composición de los desechos sólidos en la ciudad de León presentados por el Estudio JICA-INIFOM 1998, estos datos se tomarán en cuenta para realizar las propuestas y proyecciones del Plan Director, en cuanto a programas de reciclaje.

CUADRO NO.5: COMPOSICIÓN DE DESECHOS DOMICILIARES EN LA CIUDAD DE LEÓN

DOMICILIAR		ESTACIÓN LLUVIOSA			ESTACIÓN SECA			
CLASIFICACIÓN	Unidad	Ingreso Alto	Ingreso Medio	Ingreso Bajo	Ingreso Alto	Ingreso Medio	Ingreso Bajo	
COMBUSTIBLES	Desechos de cocina	%	52.53	30.83	6.49	67.37	41.94	17.57
	Papel	%	9.83	9.52	1.63	10.81	4.01	2.52
	Textiles	%	2.36	1.92	0.51	0.96	2.71	2.98
	Plástico	%	5.35	6.52	3.70	5.45	6.39	4.47
	Hierbas y madera	%	18.57	28.91	66.63	7.70	20.39	30.79
	Cuero y caucho	%	7.38	14.79	1.33	3.59	5.87	1.26
	SUBTOTAL	%	96.02	92.49	80.29	95.88	81.31	59.59
NO COMBUSTIBLES	Metal	%	1.49	2.42	1.29	1.80	1.27	2.06
	Vidrio	%	0.91	1.75	1.43	1.35	0.49	1.76
	Cerámica y piedra	%	0.46	1.84	1.22	0.55	4.11	6.99
	Otros	%	1.12	1.50	15.77	0.42	12.82	29.60
	SUBTOTAL	%	3.98	7.51	19.71	4.12	18.69	40.41
TOTAL	%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	

Fuente: JICA-INIFOM 1998

CUADRO NO. 6: COMPOSICIÓN DE LA BASURA DOMICILIAR

COMPOSICIÓN	PORCENTAJE
Orgánica	67.0%
Papel y cartón	5.0%
Vidrio	2.5%
Plástico	1.5%
Aluminio	1.0%
Otros	23.0%

Fuente: Estudio de Mercado Agenda Local XXI, 1999.

CUADRO NO.7: COMPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS COMERCIALES

COMERCIAL			ESTACIÓN LLUVIOSA		ESTACIÓN SECA	
CLASIFICACIÓN		Unidad	Restaurantes	Otros	Restaurantes	Otros
COMBUSTIBLES	Desechos de cocina	%	70.94	35.14	86.81	21.84
	Papel	%	8.09	19.04	3.75	30.48
	Textiles	%	0.23	1.85	0.77	2.78
	Plástico	%	2.91	7.83	2.44	6.26
	Hierbas y madera	%	6.69	17.69	0.71	20.28
	Cuero y caucho	%	0.25	3.79	0.05	9.15
	SUBTOTAL	%	89.11	85.34	94.53	90.79
NO COMBUSTIBLES	Metal	%	3.82	3.03	2.48	2.78
	Vidrio	%	4.95	1.26	2.21	0.58
	Cerámica y piedra	%	1.49	3.29	0.39	1.33
	Otros	%	0.63	7.08	0.39	4.52
	SUBTOTAL	%	10.89	14.66	5.47	9.21
TOTAL		%	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente: JICA-INIFOM 1998

CUADRO NO.8: COMPOSICIÓN DE DESECHOS - INSTITUCIONALES EN LA CIUDAD DE LEÓN

INSTITUCIONAL			ESTACIÓN LLUVIOSA	ESTACIÓN SECA
CLASIFICACIÓN	Unidad			
COMBUSTIBLES	Desechos de cocina	%	17.08	20.51
	Papel	%	66.49	58.09
	Textiles	%	1.45	2.68
	Plástico	%	7.49	12.10
	Hierbas y madera	%	3.15	2.93
	Cuero y caucho	%	0.00	0.13
	SUBTOTAL	%	95.66	96.44
NO COMBUSTIBLES	Metal	%	1.97	1.78
	Vidrio	%	0.00	0.38
	Cerámica y piedra	%	1.58	0.38
	Otros	%	0.79	1.02
	SUBTOTAL	%	4.34	3.56
TOTAL	%	100.00	100.00	

Fuente: JICA-INIFOM 1998

CUADRO NO.9: COMPOSICIÓN DE DESECHOS DE MERCADO EN LA CIUDAD DE LEÓN

MERCADO			ESTACIÓN LLUVIOSA	ESTACIÓN SECA
CLASIFICACIÓN	Unidad			
COMBUSTIBLES	Desechos de cocina	%	40.54	44.51
	Papel	%	19.95	6.80
	Textiles	%	0.45	7.30
	Plástico	%	7.34	7.37
	Hierbas y madera	%	24.87	22.66
	Cuero y caucho	%	0.45	0.50
	SUBTOTAL	%	93.60	89.14
NO COMBUSTIBLES	Metal	%	1.98	1.05
	Vidrio	%	0.84	0.67
	Cerámica y piedra	%	2.44	2.89
	Otros	%	1.14	6.25
	SUBTOTAL	%	6.40	10.86
TOTAL	%	100.00	100.00	

TASA DE GENERACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

La tasa de generación de los desechos sólidos domiciliarios, comerciales, institucionales, de mercados y de limpieza de calles, de acuerdo al estudio de JICA-INIFOM 1998, se presenta a continuación.

Cuadros No.10: Tasa de generación para cada fuente.

CATEGORÍA	UNIDAD	TASA DE GENERACIÓN		
		1996	2000	2005
Domiciliarios	g/persona/día	675	714	765
Comercial restaurantes	g/restaurante/día	15,109	15,973	17,123
Comercial otros	g/tienda/día	1,676	1,772	1,899
Institucionales	g/persona/día	98	104	111
Desechos de mercados	g/tienda /día	2,827	2,989	3,204
Desechos de limpieza de calles	g/km/día	36,677	36,677	36,677

Fuente: JICA-INIFOM 1998

CUADRO NO. 11: CANTIDAD DE FUENTES GENERADORAS

FUENTE	CANTIDAD DE FUENTES		
	1996	2000	2005
Domiciliar	133, 997 personas	183,518 personas	213,156 personas
Restaurante	77 restaurantes	105	122
Tiendas	740 tiendas	1013	1177
Instituciones	2379 personas	3,258	3,784
Mercados	2500 tiendas	3,424	3,977
Barrido de calles	55 km	55km	117km

Fuente: JICA-INIFOM 1998

DESECHOS SÓLIDOS INDUSTRIALES

De acuerdo al estudio JICA-INIFOM 1998, la cantidad de desechos sólidos industriales generados en la ciudad de León se estima en 7,400 ton/año, equivalente a 20.5 ton/día. Las principales fuentes de generación son las procesadoras de semillas de leguminosas y similares, con un 80%, siendo los componentes orgánicos los principales desechos. Las principales industrias con alta potencialidad de generar desechos peligrosos en León son las curtiembres, cuyos desechos cuentan cerca del 6% de la generación total de desechos.

Actualmente las curtiembres fueron trasladadas a un área con infraestructuras propias de esta actividad en la cual se les da tratamiento a sus desechos líquidos y los restos sólidos son depositados en un área destinada por la municipalidad en el vertedero de El Fortín de Acosasco.

La municipalidad no realiza la recolección de desechos sólidos peligrosos de las industrias, solamente de desechos sólidos catalogados como no peligrosos o municipales. Las estadísticas en el año 1992 indican que existen 317 industrias con un total de 1,529 empleados, 6 estaciones de servicio y 9 talleres de mecánica en la ciudad de León. Algunas actividades industriales generan desechos peligrosos, tales como: químicos, pesticidas, tolueno y otros solventes orgánicos, tenerías con residuos de cromo. Del total de éstas industrias se distribuyen en: empresas procesadoras de alimentos (55%),

empresas de cuero y textil (24.9), empresas manufactureras de productos de madera (5.4%), empresas químicas (9.25), y otros (5%).²

Las principales industrias de la ciudad de León se muestran en el cuadro No.12

CUADRO NO.12: LISTADO DE LAS INDUSTRIAS MÁS IMPORTANTES EN LA CIUDAD DE LEÓN

NOMBRE DE LA EMPRESA	NO. DE EMPLEADOS	PRODUCTOS PRINCIPALES	TIPO DE DESECHOS RECOLECTADOS POR LA ALCALDÍA
Baterías ROLAC S.A	37	Baterías y desechos domésticos	Desechos sólidos no peligrosos
MARROQUINERÍA CENTROAMERICANA	24	Compañía de cueros	Desechos sólidos no peligrosos
Grupo Industrial AGROSA	229	Aceite Vegetal, jabón, harina	Desechos sólidos no peligrosos
CARTONICA	113	Cajas de Cartón	Desechos sólidos no peligrosos
Tenería BATAAN S.A	100	Producción de cuero y desechos domésticos	Desechos sólidos no peligrosos
Reencauchadora Moderna	23	Llantas y desechos domésticos	Desechos sólidos no peligrosos
Formuladora Internacional Gurdián S.A	22	Pesticidas y fertilizantes y desechos domésticos	Desechos sólidos no peligrosos

Fuente: JICA-INIFOM 1998

DESECHOS SÓLIDOS MÉDICOS

Basados en los datos del estudio JICA-INIFOM 1998, se muestra el pronóstico del porcentaje de la generación de los desechos médicos en las instalaciones con camas para pacientes (hospitales y clínicas privadas).

² Estudio JICA-INIFOM 1998

CUADRO NO.13: GENERACIÓN DE LOS DESECHOS MÉDICOS

		1996	2000	2005	2010
TASA DE CRECIMIENTO PACIENTES CON CAMA		1.000	1.351	1.570	1.807
Desechos riesgosos ^{*1} (kg/día)	Desechos riesgosos ^{*2}	80.7	109.1	126.7	145.8
	Desechos peligrosos ^{*3}	4.8	6.5	7.5	8.7
	Desechos especiales ^{*5}	0.05	0.07	0.08	.10
	SUBTOTAL	85.6	115.7	134.3	154.6
Común	Desechos Comunes ^{*4} (kg/día)	74.7	101.0	117.3	135.0
GRAN TOTAL (KG/DÍA)		160.3	216.6	251.6	289.6

Nota:

^{*1} El grupo de JICA preparó la clasificación

^{*2} Desechos infecciosos (cortantes, sangrientos, etc.) desechos infecciosos de laboratorios, desechos infecciosos de pacientes muertos y desechos líquidos.

^{*3} Desechos químicos (medicinas, drogas, etc.) desechos radioactivos.

^{*4} Desechos de oficina, cocina, envoltura, voluminosos, jardín y desecho líquido domésticos.

^{*5} Cenizas del incinerador, lodos.

En base a datos suministrados por el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, HEODRA se muestra la generación total de los desechos sólidos hospitalarios en el año 2000.

CUADRO NO.14: GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS HOSPITALARIOS EN EL HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANIL ROZALES ARGÜELLO

SALAS	PESO TOTAL KG/SEMANA	PESO PROMEDIO KG/DÍA	RESIDUOS PELIGROSOS %	RESIDUOS NO PELIGROSO %
Pediatría	177.02	25.29	39.63	60.37
Medicina mixta	107.62	15.37	33.38	66.62
Ortopedia	62.34	8.91	42.03	57.97
Sala de operaciones	233.40	33.34	51.79	48.21
Sala de especialidades	113.71	16.24	41.08	58.92
Ginecología	154.54	22.08	44.13	55.87
Labor y parto	109.10	15.60	46.16	53.84
Central de equipo	17.59	2.51	19.21	80.79
Consulta externa	147.19	21.03	22.19	77.81
Banco de sangre	28.86	4.12	30.55	69.45
Rayos x	36.54	5.22	3.12	96.88
Laboratorio	43.78	6.25	34.07	65.93
Emergencia	88.86	12.69	32.06	67.94
Patología	30.85	4.41	30.42	69.58
TOTAL	1351.40	193.08	469.82	881.58
TOTAL EN PROMEDIO	100%		34.76	65.24

Fuente: Datos suministrados por HEODRA, 2001.

RECOLECCIÓN

RUTAS DE RECOLECCIÓN

La recolección de los desechos sólidos se realiza actualmente de acuerdo a la planificación de cuatro zonas en que está dividida la ciudad. Cada zona está cubierta por dos rutas, existiendo un total de 8 rutas más 1 ruta especial, que recolecta desechos de mercado y hospitalarios. Ver plano No.1 en ANEXOS

La longitud promedio de recorrido en cada ruta es de 13.5 km, recolectando como promedio 3 veces a la semana y atendiendo a unas 2100 viviendas por cada ruta.

RUTAS ESPECIALES

Las rutas especiales están constituidas por las que atienden los tres mercados principales de la ciudad (Mercados: Terminal de Buses, Santos Bárcenas o La Estación y El Raúl Cabezas Lacayo o Mercado Central), clínicas y el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA), dado las características y volúmenes de producción que éstos generan requieren de una mayor atención realizándose de dos a tres recolectas por día.

TIEMPOS DE RECOLECCIÓN

La municipalidad no cuenta con datos exactos de este componente por rutas, ni por zonas. Los tiempos de recolección dependen del número de cargas realizadas por un vehículo recolector en un día y la frecuencia con que se realiza a la semana, a esto hay que anexar los tiempos muertos, que consisten en el tiempo del garaje a inicio de la ruta, tiempo final de la descarga al garaje, tiempo para la descarga en el sitio de disposición y otros tiempos como almuerzo, tráfico, condiciones climáticas, etc.

Otros componentes que se toman en consideración es la velocidad de desplazamiento en la recolección, la cual varía de 1.4 a 1.6 km/hr, siendo esta velocidad muy baja de acuerdo a las normas internacionales que varían de 2-4 km/hr. Esto depende en gran medida por el tipo de recolección casa a casa, además de las condiciones actuales de los vehículos de recolección (tiempo de uso).

Los tiempos de recolección para la ciudad de León, varían de 1 hora con 25 minutos a 2 horas con 40 minutos (1.25-2.40), dado que realizan de dos a tres cargas por día, con una frecuencia de tres veces por semana.



PORCENTAJE DE COBERTURA

La cobertura actual del sistema de recolección varía entre 85% y 90% y se les brinda una frecuencia de recolección mínima de una vez por semana y como máximo tres veces por semana.

BARRIDO DE CALLES

El barrido de calles se realiza en turnos y se barren aproximadamente 55Km de calles. Para realizar esta actividad la municipalidad cuenta con 33 operarios distribuidos de la siguiente manera: un turno diurno con 18 operarios y una frecuencia de dos veces al día; y un turno nocturno con 15 operarios y una frecuencia de limpieza de una vez al día.

Cada operario cuenta con su uniforme y equipo de protección (mascarillas, botas y guantes), herramientas (escobas, palas y carretón).

BARRIOS DE LA CIUDAD DE LEÓN

De acuerdo al estudio JICA-INIFOM la ciudad de León tiene 119 barrios, catalogados de acuerdo a los siguientes cuadros:

CUADRO N. 15: BARRIOS DE LA CIUDAD DE LEÓN

NO	NOMBRE	CATEGORÍA DE BARRIO	ÁREA (HECTÁREA)	POBLACIÓN	NO CASAS	PERSONA POR CASAS
CONSEJO 1						
1	Sutiava	Bo	23.97	3,102	564	5.5
2	La Providencia	Rpto.	10.97	2,420	440	5.5
3	Anexo la Provid.	Rpto.	3.61			
4	Roger Deshon	As.	4.06	93	17	5.5
	SUB-TOTAL 1		42.61	5,615	1,021	5.5
CONSEJO 2						
5	Sutiava 2	Bo	79.82	3,635	661	5.5
6	P. R Guevara	As	1.54	220	40	5.5
7	Adiact 1	Rpto.	3.64	506	92	5.5
8	Adiact 2	Rpto.	4.14	704	128	5.5
9	Villa Democracia			165	30	5.5
10	J. F Centeno	As	2.11	165	30	5.5
11	Santa Lucía	Rpto.	9.36	1,116	201	5.6
12	Santa María	Res.	6.68	176	32	5.5
13	Veracruz Norte	Bo,	6.20			
14	R. Hernández	Rpto.	2.98	440	80	5.5
15	Belén			165	30	5.5
16	J.J Álvarez	Rpto.	2.68	220	40	5.5
17	La Unión	As	2.48	99	18	5.5
	SUB-TOTAL 2		121.63	7,611	1,382	5.5
CONSEJO 3						
18	Sutiava 3	Bo	37.67	4,763	866	5.5
19	Oscar Turcios	As.E	3.54	355	67	5.3
20	El Cocal	As	1.10	1,375	250	5.5
21	W. Ferreti	As	6.09			
	SUB-TOTAL 3		48.40	6,493	1,183	5.5
CONSEJO 4						
22	Sutiava 4	Bo	46.10	3,666	612	6.0
23	F. Carrillo	Col	1.98			
	Sub- Total 4		48.08	3,666	612	6.0
CONSEJO 5						
24	Sutiava 5	Bo	88.57	2,321	422	5.5
25	S. Barrera	Col				
26	Fanor Urroz 2	As	8.69			

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN

27	Saúl Álvarez			214	39	5.5
28	Felix P. Quiroz			240	80	5.5
29	H. Sánchez	As.e	0.73	330	60	5.5
30	San Mateo	As	6.43	440	80	5.5
31	F. Santana	As	3.41	418	76	5.5
32	C. Núñez	As.E	7.77	1,169	218	5.4
33	H y M Veracruz	Res	22.23	775	141	5.5
34	F. Urroz 1	As	4.91	264	48	5.5
35	R. Sandino	Rpto	6.19	803	146	5.5
36	Covisua	As	5.40	429	78	5.5
	SUB-TOTAL 5		154.33	7,603	1,388	5.5
	TOTAL 1		415.05	30,988	5,586	5.5

No	NOMBRE	CATEGORÍA DE BARRIO	ÁREA (HECTÁREA)	POBLACIÓN	NO CASAS	PERSONA POR CASAS
1	Zaragoza	Bo	44.23	4,257	774	5.5
2	4 de Mayo	Col				
3	H y M de Zaragoza	U.P	13.71	1,490	324	4.6
4	San Felipe	Bo	71.71	5,510	1,137	4.8
5	H y M del 26 de Abril	U.P	0.50	300	79	3.80
6	Santa Marta	U.P	1.72			
7	San Juan/San José	Bo	30.02	5,300	1,156	4.6
8	E de Dolores	Bo	30.02	5,100	1,154	4.4
9	Brenda Sofía	Col				
10	B. Zeledón	Rpto	17.70	3,492	635	5.5
11	F. Martí	Col	1.92			
12	M. Quezada	As				
13	M. López	Rpto	2.78			
14	E. Lorentes	Rpto	5.49	500	181	2.8
15	Fátima	Res	17.7	500	155	3.2
16	U. Herdocia	As.E	0.35	100	37	2.7
17	N. Horizonte	As. E	1.50	308	57	5.4
18	A. Zapata	U.P	8.15	1,248	227	5.5
19	W. Fonseca	Rpto	28.04	5,563	577	9.6
20	S. Jerónimo 1	Rpto	6.58	753	177	4.3
21	S. Jerónimo 2	U.P	3.58			

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN

22	Venceremos	As.E	8.83	1,391	253	5.5
23	Linda Vista	As.E	1.72	165	30	5.5
24	Augusto C. Sandino			280	79	3.5
25	O. P. Cassar	Rpto	5.43	616	112	5.5
26	Todo Será Mejor	U.P	7.74	1,072	195	5.5
27	Villa Soberana	U. P	12.78	1,710	1,311	1.3
28	A. Pérez	U. P	8.97	1, 111	202	5.5
29	Foyulesa	Bo	2.54			
30	1° de Mayo	U. P	27.69	5,989	1,089	5.5
31	J.B Escobar	Rpto	9.50	1,479	269	5.5
32	Posada el Sol	Res	5.81	748	136	5.5
33	R.D. Pacheco	Rpto	3.22	583	106	5.5
34	P. J. Avendaño	U. P	5.48	676	123	5.5
35	El Coyolar	Bo	67.64	7,639	1,389	5.5
36	Occidente	Col				
37	Aguilar	Col				
38	R. Santana	Rpto	5.37	473	86	5.5
	TOTAL 2		477.95	58,353	12,050	4.8

No	NOMBRE	CATEGORÍA DE BARRIO	AREA (HECTÁREA)	POBLACIÓN	NO CASAS	PERSONA POR CASAS
1	Laborío	Bo	37.45	5,472	1,242	4.4
2	San Nicolás	Col		280	51	5.5
3	El Sagrario	Bo	15.88	1,860	337	5.5
4	San Sebastián	Bo	15.60	1,700	209	8.8
5	El calvario	Bo	51.71	6,171	1,132	5.5
6	La Fosforera	Col				
7	Avellan	Col				
8	El Calvarito	Bo	48.33	5,225	950	5.5
9	Omar Torrijo	Col				
10	Gustavo Reyes	Col				
11	H y M del Calvarito 1	U. P	4.27	803	146	5.5
12	B M Lacayo	Rpto	15.58	3,330	600	5.6

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN

13	G. Arguello	Col	1.82			
14	Villa 23 de Julio	Rpto	24.70	2,013	566	3.6
15	Anexo Villa 23 de Julio			950	151	6.3
16	La Arrocera 1	U. P	5.83	800	181	4.4
17	La Arrocera 2	U. P	6.49	680	166	4.1
18	Guadalupe	Bo	62.37	6,650	1,110	6
19	Mario Quant	U. P	3.44	693	115	6.0
20	J. R Sampson	U. P	10.31	2, 010	249	8.1
21	18 de Agosto	As.E	2.88	275	75	3.7
22	Che Guevara	U. P	3.92	980	185	5.3
23	S. A Cruz	U.P		330	41	8.0
24	Brisas de Acosasco	U. P	2.37			
25	Anexo Bo de			330	138	2.4
26	Carlos Fonseca	Rpto	6.38	880	210	4.2
27	Emir Cabezas	Rpto	14.32	1,500	298	5.0
28	R. Guadalupe	Res	3.40	640	137	4.7
29	Julio Canales	Rpto	3.09	580	104	5.6
30	R L Pérez	Rpto	3.72	1,000	180	5.6
31	Fundeci 1	Rpto.	5.27	5300	1000	5.3
32	Fundeci 2	Rpto	10.35			
33	Fundeci 3	U. P	7.78			
34	Fundeci 4	U.P	0.90			
35	Gustavo López	U.P	2.78	341	62	5.5
36	Anexo G. López	U.P	0.66			
37	Universidad	Res	10.51	682	165	4.1
38	candelaria	Res	12.98			
39	La Granja	U.P	2.23	231	42	5.5
40	M.A. Medina	As.E	2.24	759	138	5.5
41	M. Varela	As.E	19.78	140	20	7.0
42	M. Hernández	U.P	2.35	370	69	5.4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN

43	Salomón de la Selva			400	208	1.9
44	Rubén Darío			750	365	2.1
45	R. Varela	U.P	3.89	583	115	5.1
	TOTAL 3		425.58	54,708	10,757	5.1
	TOTAL CIUDAD		1,318.58	144,049	28,393	5.1

El total de barrios en la ciudad de León totalizan 119, de los cuales un 5% de estos poseen un nivel de ingreso alto, el 50% un nivel de ingreso medio y un 45% un nivel de ingreso bajo.⁴

TRANSPORTE

ESTADO DE LAS VÍAS

Las calles de la ciudad de León forman una red que se extiende desde el área central hacia la periferia de la ciudad, para totalizar 226.4 km, de este total el 23.4% es pavimentado con asfalto, 21.9 de adoquines, no pavimentada el 54% y con otros materiales como desechos de escombros, de piedras o macadam, el 0.7%. Las calles de León son comúnmente pavimentadas con adoquines o asfalto.

El mantenimiento de las calles en la municipalidad, incluyendo cunetas y andenes, es responsabilidad del Gobierno Municipal.

CUADRO NO. NO.16: TIPOS DE SUPERFICIE Y CONDICIONES DE LAS CALLES EN LA CIUDAD DE LEÓN

CONDICIÓN DE CALLES	PAVIMENTADAS		ADOQUINADAS		NO PAVIMENTADAS		OTROS	TOTAL	
	Km	%	Km	%	Km	%		Km	%
Buenas	47.1	20.8	22.8	10.1	25.1	11.1	0.4	95.4	42.1
Regulares	5.4	2.4	5.8	2.6	75.7	33.4	1.1	88.0	38.9
Malas	0.5	0.2	21.0	9.3	21.0	9.5		43.0	19.0
TOTAL	53.0	23.4	49.6	21.9	122.3	54.0	1.5	226.4	100.0

Fuente: Alcaldía de León 1998

⁴ Estudio JICA-INIFOM, 1998

FLOTA VEHICULAR

La municipalidad cuenta con seis (6) camiones compactadores Mercedes Benz y cuatro camiones volquetes, dos marca Daihatsu y dos Mercedes Benz, de los cuales todos se encuentran en buen estado, aunque la mayoría ya cumplió su vida útil.

CUADRO NO.17: FLOTA VEHICULAR PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE LEÓN

TIPO DE VEHÍCULO	CANTIDAD	MARCA	AÑO DE ADQUISICIÓN	ESTADO ACTUAL	OBSERVACIONES
Camiones compactadores	6	Mercedes Benz	3 - 30/11/1990 1 - 30/11/1992 1 - 30/11/1996 1- 30/11/2000	Buenos	Todos fueron obtenidos de los traspaso de gobierno 4 depreciados 1 con 2 años de vida útil 1 donado (usado)
Camiones volquetes	4	2 Mercedes Benz 2 Daihatsu	30/11/1996	Buenos	2 obtenidos del traspaso de gobierno 2 comprados todos tienen como máximo 7 años de vida útil

Fuente: Servicios municipales 2001

Los camiones compactadores y volquetes poseen una capacidad de 12 m³. la cual es reducida dado que no existe una recolecta selectiva en torno a los tipos de desechos sólidos producidos.

La municipalidad además de los equipos anteriormente descritos, han adquirido como donación del ayuntamiento de Florencia Italia, 6 volquetes de 1.5m³ de capacidad, los cuales serán utilizados para recolectar los desechos en el centro histórico, para lo cual se planificarán estaciones de transferencia.



PLANTEL

El plantel # 1 está localizado en la parte norte de la ciudad de León, contiguo al Estadio de esta ciudad, el cual es el encargado de ofrecer mantenimiento a las diferentes unidades, esto es: limpieza, lavado y desinfección, una vez que han finalizado los recorridos. Además en este taller se les brinda mantenimiento menor a los vehículos recolectores en el área mecánica, eléctrica y otras que estén al alcance de ellos, en caso de reparaciones mayores lo realizan talleres especializados. Las condiciones actuales del Plantel no son óptimas, presentan una mala distribución de las infraestructuras y un manejo inadecuado de los desechos líquidos y sólidos generados por esta actividad, principalmente en el manejo de hidrocarburos. Las hilazas contaminadas con hidrocarburos no son dispuestas adecuadamente en un recipiente, así mismo el derrame de aceite en el suelo originados por el lavado de los vehículos, son descargados directamente al suelo, los que por gravedad son conducidos al drenaje pluvial.

Existe un encargado para verificar y controlar la salida del plantel de los vehículos recolectores, el recorrido de éstos y disposición final en el botadero controlado "Fortín de Acosasco"; esta persona cuenta con un vehículo (moto) para el seguimiento y control del funcionamiento de la recolecta de los desechos sólidos.

De igual manera existe un supervisor en El Fortín de Acosasco, el cual verifica los metros cúbicos de desechos sólidos recolectados y el número de viajes que realiza cada unidad

por día en su respectiva zona, quien se encarga además de presentar un reporte diario al responsable del departamento. Existe un archivo de la información acumulada, como un soporte para el pago de planilla semanal a los operarios. La tasa de pago por metro cúbico de desechos sólidos recolectados es de C\$ 4.35/m³ córdobas por cada operario. En cada unidad la cuadrilla está conformada por ocho (8) operarios y un (1) conductor.

DISPOSICIÓN FINAL DEL TRATAMIENTO

CLAUSURA DE BOTADEROS ILEGALES

La disposición inadecuada de los desechos sólidos a cielo abierto es una práctica que obedece a factores culturales y educacionales en torno al manejo de éstos. En la ciudad de León los sitios más frecuentes donde se han conformado estos botaderos ilegales son en menor escala en las riberas del río Chiquito y con mayor incidencia en los caminos vecinales próximos a la periferia, tal es el caso de las vías de acceso a Lechecuagos, Abangasca, Troílo y otros. Un fenómeno socioeconómico está ligado a esta práctica, siendo el hecho de que muchos grupos sociales sobreviven de retirar los desechos sólidos de su punto de generación (Viviendas, instituciones, comercios, otros), para lo cual disponen los desechos donde ellos consideran conveniente; así pues, existe un grupo de carretoneros, vehículos halados por caballos y en menor proporción vehículos motorizados que realizan esta práctica.

El proyecto Río Chiquito, posee mucha experiencia en relación a la eliminación de botaderos ilegales (lugares donde se disponen inadecuadamente los desechos sólidos), esto lo han realizado con una amplia participación ciudadana y la acertada conducción de los promotores medioambientales.

Las prácticas más acertadas son la conformación de gremios de carretoneros, registrados e identificados con amplia visibilidad, esto es, marcar con un número visible cada carretón para saber quiénes depositan los desechos en lugares inadecuados. Otro elemento a considerar es la conformación de brigadas de limpieza con los líderes comunales y miembros de la comunidad para aplicar el principio de responsabilidades compartidas a través de la realización de jornadas de limpieza.

DISPOSICIÓN FINAL (EL FORTÍN)

El actual botadero controlado de la ciudad de León, se encuentra ubicado en las inmediaciones de El Fortín de Acosasco, aproximadamente a 600m del perímetro de la ciudad, tiene 20 años de estar funcionando, ocasionando severos impactos ambientales sobre el área. Con el huracán Mitch se produjo un desbordamiento de las basuras lo que agudizó aún más los problemas que éstos ocasionan. Se realizó entonces un soterramiento de los desechos y se formaron terrazas compactadas.

Actualmente se están realizando obras a fin de darle un tratamiento a los lixiviados que se producen, dichas obras consisten en un canal por donde circularán las aguas pluviales, un canal por donde circularán los lixiviados (muro de infiltración), desarenador y un biofiltro que funcionará con plantas macrófitas.

Este lugar no fue planificado en un inicio como sitio de disposición final de los desechos sólidos de la ciudad de León. Este sitio se escogió en un momento de emergencia para ser usado por un período no mayor de tres meses, mientras se encontrara un sitio propicio, sin embargo por condiciones adversas ha servido desde entonces como sitio de disposición final de los desechos sólidos municipales, industriales y hospitalarios de la ciudad de León.



El basurero de El Fortín recibe un aproximado de 88 ton/día de desechos sólidos, representando un 80% de todos los desechos generados en la ciudad de León, sin incluir los desechos industriales y desechos hospitalarios.

PROCESO DE CLAUSURA DEL SITIO (EL FORTÍN)

El basurero El Fortín se encuentra en proceso de clausura, financiado por el Hermanamiento de Hamburgo, dado que ya sobrepasó la capacidad de recepcionar los desechos generados por la ciudad, además los consecuentes impactos ocasionados sobre el entorno donde se ubicó este basurero, por encontrarse un patrimonio histórico ubicado en dicha área y la contaminación que ha ocasionado a las aguas subterráneas existentes en el área cercana al sitio, se suman para tornar más difícil la recuperación de este sitio como un recurso turístico.

El proceso de clausura está compuesto de cuatro fases:

La primera fase consistió en reacomodar los desechos sólidos esparcidos por el área después del huracán Mitch, éstos fueron ubicados en la ladera del cerro El Fortín con su debida compactación y soterramiento.

La segunda etapa fue la construcción de obras auxiliares (muros de retención) para drenar los lixiviados y conducirlos a una planta de tratamiento compuesta por un desarenador y un biofiltro, que trabajará con plantas macrófitas.

Además se construyeron canales pluviales a fin de desviar dichas aguas para que no se mezclen con los lixiviados, evitando el incremento de estos y el consecuente aumento de la contaminación.

Una tercera etapa consiste en realizar terraplenes con pendientes iguales a los que poseía la ladera para no desentonar con los originales, con una debida colocación de vegetación para armonizar y evitar la erosión. Para lograr una mejor compactación de los desechos sólidos las vías de acceso se van construyendo paulatinamente sobre los promontorios.

La cuarta etapa es la clausura definitiva del sitio y un monitoreo de los lixiviados producidos y tratados a través del sistema antes mencionado.

En El Fortín son depositados además de los desechos sólidos municipales los desechos sólidos hospitalarios e industriales, los cuales anteriormente eran vertidos todos juntos. Actualmente como producto del plan de clausura están construyendo celdas de confinamiento (aproximadamente 2100 m²), donde se colocarán los desechos hospitalarios peligrosos hasta que el sitio sea agotado para luego proceder finalmente a clausurarse; estas celdas son construidas con losetas de concreto a una altura de tres metros.

Para los desechos Industriales se destinó un área dentro de El Fortín para disponer los restos de las industrias de tenerías, sin ningún tipo de control, directamente en el suelo.

Este aspecto debe ser considerado ya que son desechos sólidos peligrosos producidos por las tenerías, que tratan los cueros con compuestos químicos peligrosos, como el cromo, principalmente cromo 6, que es altamente contaminante y produce impactos negativos significativos en el ambiente y los seres humanos. Los desechos de cuero son depositados a cielo abierto en un área que se ha destinado para este fin, cercano a la celda de confinamiento de desechos hospitalarios, una vez vertidos lo único que se le coloca es una capa de revestimiento de cal, para neutralizar los ácidos, originando la infiltración o percolación de líquidos altamente contaminantes al subsuelo, o ser acarreados por las corrientes a sitios aguas abajo, contaminando suelos agrícolas y fuentes de agua.



UBICACIÓN DEL NUEVO SITIO DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Para la realización de la microlocalización del sitio apropiado para reubicar el basurero municipal ubicado en El Fortín, se procedió de acuerdo con los criterios técnicos emitidos por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). Para este fin se seleccionaron cuatro posibles alternativas, las cuales se mencionan a continuación:

- Carlos Canales, carretera a Poneloya.
- En la comarca El Almendro.
- Ladera Noreste de Cerro Grande.
- En la Finca San José, camino al Chagüe.

Los criterios tomados en cuenta fueron:

- Profundidad del manto freático o aguas subterráneas.
- Pendiente del terreno y su entorno.
- Distancia de fuentes de abastecimiento de agua potable.
- Distancia de pozos excavados alrededor del perímetro del relleno sanitario.
- Distancia de costas de lagos, lagunas, zonas costeras y márgenes de ríos.
- Distancia al perímetro de la ciudad o poblado, industrias de alimentos, escuelas, hospitales, centro de desarrollo infantil, áreas de recreación.
- Ubicación del sitio referido con respecto al viento.
- Dirección de crecimiento urbano de la población.
- Uso actual del suelo.
- Vías de acceso al sitio.
- Área disponible.
- Disponibilidad de material de cobertura.
- Costos del terreno.

Se efectuaron visitas a los diferentes sitios propuestos con la finalidad de verificar las condiciones que presentaban cada uno de ellos y proceder a realizar la selección del sitio adecuado.

En base a los criterios establecidos por MARENA se seleccionó el sitio ubicado en la carretera hacia la comarca El Chagüe a 2.2 Km. del perímetro urbano, localizado a sotavento de la ciudad y en la dirección que se prevé la expansión urbana de la ciudad. Además posee una pendiente suave que oscila de 2 a 3 %. El acceso es a través de un camino de todo tiempo, contando con facilidades para la obtención del material de cobertura dado que adyacente se encuentra el Cerro Grande, que puede actuar como banco de préstamo. Deberá ser solicitado un permiso ambiental antes de proceder a utilizarlo como banco de préstamo. Este sitio cumple enteramente con los requisitos de vida útil del sitio, ajustándose a criterios de diseño preliminares. El manto freático se encuentra a más de 8 mts. de profundidad cumpliendo con lo recomendado por MARENA. El único inconveniente ha sido la adquisición del terreno, por falta de financiamiento, dado que es privado y pertenece al señor Orlando Icaza Icaza, quien ha estado anuente a negociar la venta del terreno, sin embargo la municipalidad no tiene los fondos disponibles para efectuar la transacción. Aún así se efectúan gestiones a fin de adquirir tales fondos y proceder a la compra del terreno, pues se realizará una intervención por vía legal para adquirir sólo la porción que se pretende utilizar (75 manzanas), la dimensión del terreno es de 152 manzanas.

El sitio ubicado en la finca San José actualmente cuenta con los avales tanto de la Comisión Nacional de Desechos Sólidos conformada por MARENA, MINSA e INIFOM, así como de la Comisión Local, conformada por las mismas instituciones localmente, adicionalmente la ONG - FUNCOD.

OTROS PROYECTOS RELACIONADOS

El Manejo Integral de Desechos Sólidos se inició en la Villa 23 de Julio, con un Sistema de tratamiento de los desechos sólidos orgánicos los cuales son convertidos en abono orgánico y más recientemente en humus, con la lombricultura, este proceso es realizado en el Centro Experimental de Abono Orgánico, manejado por la Fundación PRODE – MUJER, el cual procesa aproximadamente un volumen de 180 metros cúbicos de desechos orgánicos generando unos 900 quintales por año, el que a su vez es comercializado con productores de la región y con instituciones gubernamentales.

La producción ha disminuido sensiblemente una vez que concluyó el programa de donación de incentivos promovido por ICLEI, organismo que financió este proyecto piloto.

Otro proyecto implementado por la municipalidad fue “León, Ciudad Limpia”, el cual consiste en jornadas de limpieza de los distintos sectores de la ciudad durante los fines de semana, complementando la limpieza y recolección de desechos que realiza la dirección de servicios municipales.

ASPECTO LEGAL

El Plan Director se basa legalmente para su implantación en las leyes de la República de Nicaragua:

a) En la Constitución Política:

El artículo 177 expresa la autonomía política, administrativa y financiera de los municipios.

b) Ley de Municipios, Ley número 40, publicada en la Gaceta Diario Oficial número 155 del diecisiete de agosto de 1988, en:

Artículo 2, que expresa que cualquier materia que incida en el desarrollo socio-económico de la circunscripción territorial del municipio y que pueda ser cumplida de manera eficiente dentro de su jurisdicción debe ser reservada a su competencia.

Artículo 6, que establece la competencia que tienen los Gobiernos Municipales en todas las materias que incidan en el desarrollo socio-económico y en la conservación del ambiente y los recursos naturales de su circunscripción.

Artículo 7, en sus incisos 1, 2, 5, 6, 7, 8, que nos expresan la competencia del gobierno municipal para promover la salud y la higiene comunal; de cumplir y hacer cumplir el funcionamiento seguro e higiénico de mercados, rastros y lavaderos públicos; de garantizar el ornato público; de promover la cultura; de prestar a la población los servicios

básicos como agua, alcantarillado sanitario y electricidad y para desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente.

Artículo 25, que expresa que la máxima autoridad normativa del municipio es el Consejo Municipal, encargado de establecer las directrices de la gestión en los asuntos económicos, políticos y sociales.

Artículo 28, establece las atribuciones del Consejo Municipal en sus incisos 4, 5, 10, 12, 13, 17, que expresan la facultad de éste para dictar y aprobar ordenanzas y resoluciones, de conocer, discutir y aprobar el Proyecto de Arbitrios del Municipio y el Presupuesto Municipal, de conocer para su aprobación los estados financieros, así como también tiene la atribución de garantizar el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias de la comunidad y la protección del medio ambiente y de crear nuevas instancias administrativas y órganos complementarios.

Ley 217, Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en:

Artículo 109, que expresa el derecho de los ciudadanos a disfrutar de un ambiente sano y la obligación del Estado de garantizar la prevención de factores ambientales adversos que afecten a la población.

Artículo 111, que establece la coordinación entre el MARENA y las Alcaldías para la protección al medio ambiente.

d) Ordenanza Municipal sobre Limpieza, Manejo y Control de todo tipo de desechos en:

Artículo 33, que regula la facultad del Consejo Municipal de crear todas las estructuras necesarias para velar con el cumplimiento de dicha ordenanza.

Actualmente el municipio de León cuenta con la “Ordenanza Municipal sobre Limpieza, Manejo y Control de todo tipo de Desechos”, ordenanza municipal certificada el día 25 de agosto de 1997 por el Alcalde y el Secretario del Consejo Municipal.

El consejo municipal de la Ciudad de León consciente de la gran necesidad que amerita la protección del ambiente consideró apropiado aplicar medidas urgentes para garantizar el uso apropiado y racional de los recursos naturales del área, el control de la contaminación y el restablecimiento ecológico, para asegurar una mejor calidad de vida a la población y a las generaciones venideras. Además tomó en cuenta que en beneficio y protección de la salud pública era necesario que la Municipalidad estableciera una serie de regulaciones relacionadas con los desechos sólidos y aguas residuales, proveniente de las actividades diarias de la comunidad, a fin de evitar en lo posible la contaminación del aire, suelo y las aguas, logrando así una óptima higiene ambiental.

Tomando en cuenta que la disposición final es uno de los principales problemas sanitarios, debido a que los sitios utilizados para descargar los desechos sólidos en botaderos ilegales, son lugares públicos que causan graves problemas de contaminación ambiental que influyen directamente en la salud de la población, la municipalidad de León tomando como base que es la instancia competente de acuerdo a la ley de municipios para el manejo, control y limpieza de la ciudad, dictó en el año de 1997 la ordenanza municipal sobre limpieza, manejo y control de todo tipo de desechos, la cual consta de 36 artículos.

En el proceso de creación de dicha ordenanza se tomaron en cuenta en primer lugar las cinco diferentes zonas en que estaba dividida la ciudad y la capacidad de recolección que para esa fecha tenía la misma, señalando para este último aspecto cuatro medios para llevar a cabo esta recolección, teniendo para entonces y con tal finalidad: 6 camiones compactadores y 4 volquetes, 32 carretones que cubrían 160 calles, 700 recipientes y un sitio de disposición de desechos sólidos legal.

También se tomó en cuenta datos aportados por el MINSA sobre las principales enfermedades epidémicas y los focos donde se concentraban.

Una vez realizados todos estos estudios se creó una propuesta de ordenanza municipal que antes de ser aprobada por el consejo fue presentada a los diferentes sujetos a quienes iba dirigida la norma especial, consulta que se dio a través de nueve talleres, siendo los sujetos:

- Población civil.
- Comerciantes de mercados.
- Comerciantes de las aceras.
- Miembros de cooperativas de transporte.
- Docentes de diferentes centros educativos.
- Periodistas.
- Inspectores de salud y otros afines.
- Dueños de bares y restaurantes.
- Dueños de clínicas y farmacias.

Una vez aprobada y publicada la ordenanza se inició una primera fase en la que no se iban a aplicar las sanciones, sino que solamente se iba a realizar campañas educativas sobre las conductas contenidas en la misma, aún así, la municipalidad proporcionó todos los medios para que la población no vertiera desechos sólidos en la vía pública. Aquí surgió uno de los aspectos más relevantes que han impedido la aplicación correcta de esta ordenanza, pues existe un bajo nivel de cultura y educación acerca de la limpieza que se debe de mantener en todo sitio, ya sea una residencia, comercio, centro de educación o cualquier otro.

El segundo aspecto consistía en la aplicación total de la ordenanza sobre todo el capítulo de las infracciones y sanciones; cuando se llegó a este momento se detectó el problema de las instancias para aplicar la ordenanza, por lo que se realizó una primera reforma al procedimiento de aplicación de las sanciones; otro aspecto relevante de esta etapa fue de que se hacía necesaria la creación de un formulario especial para ser llenado en caso de denuncia de los particulares, además hacía falta un formato interno para que los inspectores pudieran iniciar el proceso. Se agudizó la falta de aplicabilidad de este punto cuando se encontró con el hecho de que no había suficiente presupuesto para contratar a los inspectores requeridos para este fin.

Se debe reconocer que el esfuerzo para crear la ordenanza fue mayúsculo, e innovador, siendo precursor y parámetro, para la creación de ordenanzas de este tipo a nivel nacional, pero al hacer un mayor estudio que tome en cuenta el aumento actual de la población, por ende el crecimiento de la ciudad, la existencia de nuevas tecnologías para la presentación, traslado y tratamiento de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos,

así mismo se debe buscar la elaboración de estrategias y programas en torno al manejo de los desechos sólidos que conlleven a los distintos sectores a sentirse parte de la solución del problema y la creación por parte de la Municipalidad de una normativa interna que regule las obligaciones que ella misma se establece por medio de la Ordenanza.

Del análisis de la ordenanza sobre Manejo y Control de todo tipo de Desechos podemos inferir como líneas generales; que necesita más disposiciones generales encontrando incluso un error de ubicación de uno de sus preceptos. Así mismo en el capítulo de la basura domiciliar se da la primera y única definición de cual es el medio de presentación de los desechos dejándole potestad a la autoridad competente de señalar otros medios, hay necesidad que esta disposición sea ampliada siendo necesario un poco más de regulación de los desechos producidos por la basura domiciliar. Así mismo por razones de técnica jurídica sería más conveniente establecer un capítulo que englobara las formas de presentación de los desechos, pues esto conllevaría que no se mezclaran los diferentes tipos de desechos y ayudaría a un mejor tratamiento de los mismos.

El capítulo referido a la basura especial, establece que los sujetos son los propietarios de bienes inmuebles en general. Existe una sola disposición que se refiere al reciclaje, pero se deja el término abierto para su realización, es decir, no se crean directrices para ejecutar una labor que está siendo autorizada su realización por parte de esta ordenanza, y además no se crea un sistema de incentivos y estímulos para la mayor participación de esta actividad.

En este mismo capítulo realizan el gran acierto de resaltar la obligación del tratamiento de los desechos sólidos peligrosos al órgano competente, y además regulan el tratamiento de los desechos tóxicos en cuanto al hecho de que la Municipalidad realice su eliminación, esto porque en base al artículo dos, parte final de la ley de Municipios, la Municipalidad tiene la potestad de hacerlo, pero no está obligada, por lo que sería mejor que fuese realizado por el Ministerio respectivo de acuerdo a la ley de sustancias tóxicas. Además se requiere mayor regulación de los mercados.

Existe un capítulo referido a aguas residuales que a pesar de no ser objeto de esta consultoría por ser sólo referida a desechos sólidos, es necesario recalcar el gran acierto

de la municipalidad al introducirlo, debido a que es parte de las competencias de la misma por razones de ornato, urbanismo y salud, señalados en la ley de Municipio y sus reformas, regulando la municipalidad, en los casos en que no existiere servicios de aguas grises, las conductas que deben realizar los ciudadanos.

El capítulo referido a las infracciones y sanciones, debe ser analizado en primer lugar si todas las conductas señaladas en la ordenanza están tipificadas con alguna de las categorías de las infracciones, para evitar que existan vacíos de impunidad dentro de la normativa, al hacer ese análisis vemos que se cumple con este enunciado. El siguiente análisis es un poco más complicado pues es el de determinar si están bien catalogadas las infracciones, pues esta categorización depende del impacto que provoca la misma sobre el ambiente.

En el capítulo del procedimiento no se puede analizar su eficacia pues a como se señaló anteriormente no se ha aplicado por falta de presupuesto para los inspectores y la falta de denuncia por los particulares.

En cuanto a las disposiciones finales es notorio que el Consejo Municipal no ha creado estructuras para que en conjunto con las ya establecidas realicen los controles e inspecciones, para velar por el cumplimiento de la presente ordenanza. Ni mucho menos se ha realizado el pago de una multa de manera solidaria, pues no se ha dado inicio al procedimiento de aplicación de sanciones.

Como una última observación actualmente se observa un cierto vandalismo con los recipientes de recolección de basura en la vía pública, sin que se haya procesado a nadie en la vía penal por el delito de daños.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS O MUNICIPALES

La Ley 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y el Decreto 9-96 Reglamento a la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales confirma la competencia de la municipalidad en el manejo de desechos no peligrosos en el artículo 129 y 130 y art. 95, 96 y 97, respectivamente.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS PELIGROSOS INDUSTRIALES

La Ley 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y el Decreto 9-96 Reglamento a la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, fijan directrices para el control de los desechos sólidos peligrosos para MARENA y MINSA, bajo la responsabilidad de quienes los producen. Además el Código Sanitario, instrumento del MINSA establece responsabilidades en este sentido.

La municipalidad de León puede actuar de forma complementaria pero no está autorizada a imponer fuertes sanciones administrativas.

Así, además de la acción ministerial, la municipalidad establecerá su sistema de manejo de desechos sólidos con reglamentos, multas y clara información para los generadores de desechos sólidos industriales. La municipalidad deberá operar un sistema para el manejo de desechos no peligrosos y no para desechos peligrosos, y fijar claras restricciones para el manejo de desechos peligrosos en sus territorios. La municipalidad de León podría tener la capacidad de ofrecer servicios especiales a las industrias, en un futuro si la situación lo permitiera, generando ingresos y resolviendo el problema de estos generadores.

La municipalidad de León, en este sentido deberá aprovechar al máximo la competencia atribuida por la ley 40 Ley de municipios (art. 7/10/11/12) y usar AMUNIC (Asociación de Municipios de Nicaragua) como su representante en la CNA (Comisión Nacional del Ambiente). Además utilizar al máximo la Oficina de la Procuraduría de Defensa del Medio Ambiente. Una de las acciones inmediatas deberá ser mejorar la Oficina del Medio Ambiente y capacitar a sus funcionarios en el uso de toda la competencia legal atribuida a la municipalidad.

MANEJO DE LOS DESECHOS HOSPITALARIOS

No existen regulaciones específicas sobre desechos hospitalarios infecciosos y no infecciosos. Establecer estas regulaciones es competencia del MINSA y MARENA.

Pese a ello la municipalidad deberá establecer las reglas relacionadas con los desechos hospitalarios, ya que se han hecho cargo del servicio de recolección y disposición final de los hospitales y estos deberán pagar por estos servicios a la municipalidad.

Algunos procedimientos técnicos de separación de desechos hospitalarios infecciosos y no infecciosos se están implementando, además de establecerse los métodos de disposición final en el relleno y la posible operación de una incineración en el futuro.

ASPECTO FINANCIERO

La competencia de la municipalidad sobre el manejo de los desechos sólidos es expresada en la ley no. 40-88 y el Plan Tributario Municipal, que prevé cobros específicos por su recolección, que deberían cubrir un mínimo del 50% de los costos del servicio a los beneficiarios.

La actual recolección de impuestos está muy por debajo del 50% de los costos del servicio y muchos beneficiarios no pagan debido al desempleo o bajos ingresos, o reclaman que el servicio no es satisfactorio.

La tarifa actual fue institucionalizada hace más de 10 años, no habiéndose realizado un estudio tarifario para ese entonces y por lo tanto es una tarifa irreal para cubrir los costos originados por el servicio de recolección y transporte, mucho menos para el tratamiento final de los desechos sólidos en la ciudad de León.

Un efectivo y eficiente sistema de recuperación de costos será presentado en el Plan Director.

De acuerdo a la información suministrada por la Alcaldía, las tarifas actuales son las siguientes:

Tarifa domiciliar (* en base al total de varas de frente de la propiedad)

CUADRO NO.18: TARIFAS POR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

DESDE*	HASTA	VALOR
1	10	C\$ 10.00
11	20	C\$ 17.00
21	40	C\$ 24.00
41	a más	C\$ 28.00

Fuente: Alcaldía de León 2,000

El número total de usuarios y la tarifa cobrada es la siguiente:

CUADRO NO.19: NÚMERO DE USUARIOS Y TARIFA ESTABLECIDA POR EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

VALOR DE TARIFA C\$	TOTAL DE USUARIOS
3,50	35
5,00	155
7,00	383
8,00	4
10,00	11,142
17,00	1971
21,00	106
24,00	622
28,00	1,431
40,00	17
45,00	24
48,00	11
50,00	28
55,00	35
60,00	7
75,00	8
100,00	6
140,00	1
150,00	6
200,00	16
300,00	3
Total	16,011

Fuente: Alcaldía de León 2,000

Nota: En el caso del centro de León el valor es variante ya que según sus actividades el valor de tarifa del tren de aseo es en base a un factor múltiple (1). En la zona residencial el valor es de C\$ 28.00 y en los repartos su tarifa es de C\$ 10.00 independiente del tamaño de casa en construcción.

Para efectos de actualización de tarifas debe considerarse la realización de un análisis de indicadores macroeconómicos del país tales como: devaluación del córdoba respecto al dólar y la inflación, dado que éstos provocan pérdidas del valor de la moneda en el tiempo, la Alcaldía de León no ha considerado este análisis desde que se establecieron las tarifas (hace mas de 10 años).

Otra situación adversa al sistema tarifario actual es que no se ha considerado el incremento de los costos del combustible y lubricantes, esto ha provocado una situación financiera crítica (pérdidas) en el servicio de recolección y transporte de desechos sólidos, motivo por el cual la Alcaldía transfiere fondos provenientes de otros ingresos tributarios para cubrir los costos de dicho servicio.

Con el fin de hacer un análisis de la situación financiera actual del servicio de recolección y transporte, El Plan Director solicitó estados de resultados e ingresos por dicho servicio de los últimos tres años, presentándose la situación descrita en el siguiente cuadro:

CUADRO NO.20: INGRESOS VS EGRESOS DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN

	1998	1999	2000
Ingresos	1,595,652.32	1,586,051.01	1,897,605.28
Egresos	3,725,147.11	4,043,271.97	4,939,499.49
Utilidad o perdida	-2,129,494.79	-2,457,220.96	-3,041,894.21
% Recuperación Costos	43%	39%	38%

Fuente: Alcaldía de León

A como se muestra en el cuadro anterior el servicio de recolección ha estado en déficit en los últimos 3 años, aumentándose éste, debido al incremento de los costos y la no actualización de las tarifas. Esto ha provocado que los costos se recuperen en un: 43%, 39% y 38% para 1998, 1999 y 2000, respectivamente.

En cuanto a la recuperación de cartera, existe un 57% de usuarios morosos (hasta marzo 2001), acumulando un valor en la mora de C\$ 2,458,891.93, con esta situación se alcanzó para el año 2,000 un índice de cobranza del 72%. A continuación se muestran los usuarios por zonas y cantidad de morosos:

CUADRO NO 21: USUARIOS SOLVENTES Y MOROSOS

ZONA	USUARIOS	SOLVENTES	MOROSOS	% MOROSOS
1	1004	343	661	66%
2	985	432	553	56%
3	1044	355	689	66%
4	1071	566	505	47%
5	1039	499	540	52%
6	976	570	406	42%
7	1212	725	487	40%
8	1065	449	616	58%
9	1184	599	585	49%
10	1577	469	1108	70%
11	1246	328	918	74%
12	1229	621	608	49%
13	1173	620	553	47%
14	1206	258	948	79%
TOTAL	16011	6834	9177	57%

Cabe mencionar que aunque se tuviera un índice de cobranza del 100% no se cubriría el 100% de los costos. Para el año 2000 con las tarifas y los usuarios actuales se facturaría C\$ 2,617,590 / año, con esto se habría recuperado, el 53% de los costos, esto evidencia que hay que realizar incrementos tarifarios para aumentar la recuperación de los costos.

A continuación se muestra un análisis más detallado de la zonificación actual establecida por la Alcaldía para el cobro del servicio:

ZONA 1: Usuarios: 1,004 Solventes: 343 Morosos: 661

Comprende todos los Barrios de Sutiava, Poneloya y Las Peñitas, Enrique Lorente y José Benito Escobar.

ZONA 2: Usuarios: 985 Solventes: 432 Morosos: 553

Comprende la parte Suroeste de Sutiava, tomando como punto de referencia la Estatua del Indio Adiac.

ZONA 3: Usuarios: 1044 **Solventes:** 355 **Morosos:** 689

Comprende la parte Noreste de Sutiava, tomando como punto de referencia las Oficinas de Servicios Municipales hacia el Noreste.

ZONA 4: Usuarios: 1071 **Solventes:** 566 **Morosos:** 505

Comprende La Salle Noreste, punto de referencia El SESTEO, San Felipe y San José.

ZONA 5: Usuarios: 1,039 **Solventes:** 499 **Morosos:** 540

Punto de referencia, El SESTEO hacia El Calvario, San Juan, La Ermita, La Recolección y FUNDECI Manzana B.

ZONA 6: Usuarios: 976 **Solventes:** 570 **Morosos:** 406

Punto de referencia Mercado Central, El Calvario, Reparto de Los Quezadas, Parque San Felipe y La Colonia.

ZONA 7: Usuarios: 1,212 **Solventes:** 725 **Morosos:** 487

Punto de Referencia Parque Central hacia El Banic de Sutiava, Zaragoza, La Salle, San Francisco, parte Noroeste del Sagrario, Maritza López, Benjamín Zeledón y Fátima.

ZONA 8: Usuarios: 1,065 **Solventes:** 449 **Morosos:** 616

Punto de referencia parte Noreste del Barrio Guadalupe, El Calvario, Laborío, San Sebastián y Reparto Rosendo Pacheco.

ZONA 9: Usuarios: 1,184 **Solventes:** 599 **Morosos:** 585

Avenida Sureste y Suroeste de los Barrios Laborío, Guadalupe y San Sebastián.

ZONA 10: Usuarios: 1,577 **Solventes:** 469 **Morosos:** 1,108

Repartos Villa 23 de Julio, Benito Mauricio Lacayo, La Arrocería, Anexo Villa 23 de Julio, El Bay Pass, FUNDECI.

ZONA 11: Usuarios: 1,246 **Solventes:** 328 **Morosos:** 918

Comprenden los Repartos: San Jerónimo, Aracely Pérez, Oscar Pérez, Posada del Sol, Primero de Mayo.

ZONA 12: Usuarios: 1,229 **Solventes:** 621 **Morosos:** 608

Comprende todas las calles y avenidas de los barrios El Calvario y El Coyolar.

ZONA 13: Usuarios: 1,173 **Solventes:** 620 **Morosos:** 553

Comprende todas las calles de los barrios Guadalupe y El Laborío.

ZONA 14: Usuarios: 1,206 **Solventes:** 258 **Morosos:** 948

Colonia Candelaria, Colonia Universidad, FUNDECI I, II y III, El Recreo, Emir Cabezas y Residencial Guadalupe.

De las 14 zonas existentes las que presentan el mayor porcentaje de morosos son: zona 10, zona 11 y zona 14.

A continuación se muestran los usuarios que categorizan el servicio de recolección de desechos sólidos:

CUADRO NO.22: DISTRIBUCIÓN DE USUARIOS

DESCRIPCIÓN	USUARIOS
Residenciales	13,890
Cosmético	2
Ventas Variadas	11
Molinos	14

Farmacias	10
Ferreterías	5
Gasolineras	9
Ambulantes	40
Sorbetes y Esquimos	3
Mercadería General	1
Pulperías	42
Insumadoras	1
Bares y Restaurantes	55
Hoteles y Hospedajes	15
Funerarias	7
Talleres en General	80
Comerciales	1,073
Supermercados	2
Mini - Super	27
Panaderías	34
Hospitales	2
Clínicas	10
Inst. Educación Media	11
Colegios Primaria	15
Bancos	5
Trab. De la Alcaldía	62
Tarifa Especial	585
TOTAL USUARIOS	16,011

ASPECTO COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La municipalidad ha establecido una estrecha coordinación con otras instituciones gubernamentales, tales como el Ministerio de Salud - MINSA, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales - MARENA, Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal – INIFOM a fin de analizar las propuestas para reubicar el basurero municipal, conformando así la Comisión Local de Desechos Sólidos. Además la municipalidad ha conformado una serie de grupos de apoyo en torno a la problemática de los desechos sólidos en los diferentes ámbitos, tales como el Proyecto Río Chiquito, Centro de Iniciativas Medioambientales de la ciudad - CIMAC y el grupo de Socios de Agenda Local 21, los cuales han contado con un aporte financiero de organismos internacionales tales como Agencia Española de Cooperación Internacional AECI, ICLEI, Hermanamiento Utrech León, Hermanamiento Zaragoza León, FED(Fundación Ecología y Desarrollo).

En lo concerniente a la coordinación con organismos no gubernamentales, ésta se ha realizado fundamentalmente con aquellas que se han vinculado directamente con el ámbito de la Educación Ambiental en torno al Manejo adecuado de los desechos sólidos, entre los que se destacan Fundación para la Conservación y el Desarrollo FUNCOD, PRODE-MUJER, estos dos últimos ligados al tratamiento de los desechos sólidos orgánicos.

Dentro de las estructuras de la Alcaldía se han creado departamentos vinculados a la protección del Medio Ambiente tales como la Oficina de Medio ambiente y la oficina de Relaciones con la Comunidad, además se conformó La Comisión del Ambiente para fortalecer el sistema de gestión ambiental.

ASPECTO EDUCACIÓN AMBIENTAL

A partir de los años noventa (90) se ha venido implementando la Educación Ambiental, a través de coordinación de esfuerzos entre instituciones gubernamentales, ONGs y entidades interesadas en esta temática, haciéndose un enfoque principal en el manejo adecuado de los desechos sólidos municipales, cuyo objetivo común es contribuir a mejorar la calidad de vida de la población leonesa, con énfasis especial en la de los barrios periféricos de la ciudad que coadyuve hacia un cambio de actitudes positivas en el manejo, aprovechamiento y disposición final de los desechos sólidos domiciliarios.

Haciendo algunas referencias podemos mencionar:

1.- La experiencia del proyecto de Educación Ambiental y Reciclaje de Basura Orgánica Domiciliar, ejecutado por la fundación PRODE-MUJER, a partir de 1995, con la participación de los pobladores de los barrios nororientales de la ciudad de León, financiado por UTRECHT- HOLANDA, donde actualmente se cuenta con un centro de producción de Abono Orgánico con técnicas del uso de la Lombricultura.

2.- El programa de Educación Ambiental, impulsado por FUNCOD- LEÓN (Fundación Nicaragüense para la Conservación y el Desarrollo) con la coordinación y participación del MECD (Ministerio de Educación Cultura y Deporte) donde los maestros y alumnos han jugado un papel fundamental involucrándose en la ejecución de acciones y tareas que

van en función de proteger, conservar y restaurar el medio ambiente. FUNCOD, ha dirigido sus esfuerzos a trabajar en la sensibilización de jóvenes (Hombres-Mujeres) niños y niñas, logrando a la fecha la conformación de 48 Brigadas Ecológicas Escolares (BEE) con 48 centros de estudios incluyendo los Núcleos de Educación Rural (NER) de PoneLOYa, Las Peñitas, El Chagüe y Los LechecUagos. Habiéndose fortalecido aún más con la ejecución de los proyectos:

a) “En Busca de la Fortuna Verde “donde los principales ejes temáticos de trabajo son: Desechos Sólidos, Higiene Ambiental y la Reforestación.

b) Como socio de Agenda local 21, durante el período 1998 – 2000, participó en la elaboración y ejecución del proyecto Manejo Integral de Desechos Sólidos, en el barrio Villa 23 de Julio, siendo responsables del componente de Educación Ambiental, donde se beneficio a 750 familias que realizaron de manera constante recogida selectiva de los desechos sólidos con fines de compostaje, reciclaje y fertilización, logrando reducir en un 25% los volúmenes que el tren de aseo municipal recoge en el barrio, siendo esto posible gracias a una fuerte campaña de sensibilización y capacitación a los pobladores del barrio; a la formación de una cooperativa de recolectores y comercializadores de desechos inorgánicos en el barrio y la producción de abono orgánico en el Centro de Producción que administra la fundación PRODE-MUJER.

3.- Centro de Iniciativas Medio Ambientales de la Ciudad (CIMAC).

El CIMAC es un centro de la Alcaldía Municipal que promueve iniciativas y procesos en el campo de Educación Ambiental como herramienta indispensable en soluciones y propuestas a los problemas ambientales de León.

El CIMAC ofrece a la ciudadanía:

- Un acercamiento hacia la Naturaleza a través de la “Senda de la Naturaleza“.
- Una apertura hacia la realidad de la problemática ambiental mundial a través de conferencias, cine forum, exposiciones, cursos, congresos y talleres.
- Un centro de documentación especializado en información ambiental y ecológica.

- Un programa de recogida selectiva de basura en cuatro colegios y con cuatro familias que comercializan los desechos fertilizables y reciclables.

4.- Proyecto “León, Ciudad Limpia”.

La campaña “León, Ciudad Limpia” es impulsada por la Alcaldía Municipal y pobladores de los repartos y barrios de la ciudad, consiste en la realización de jornadas de limpieza de los distintos sectores de la ciudad durante los fines de semana, estas jornadas complementan las labores de limpieza y recolección de basura que realiza la Dirección de Servicios Municipales principalmente en aquellos sectores que no tienen cobertura del tren de aseo.

CAPÍTULO IV – DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Consideramos que el tipo de Investigación Descriptiva es la más adecuada para nuestro trabajo monográfico porque describimos y analizamos los problemas relacionados con la contaminación del medio ambiente y cómo éste repercute sobre la salud de los pepenadores del basurero municipal, ya que la **Investigación Descriptiva** comprende la descripción, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Dankhe (1986 página GOOGLE. www.monografias.com)

Estudia los fenómenos tal y como aparecen en el presente, en el momento de realizar la investigación, incluye gran variedad de estudios cuyo objetivo es describir los fenómenos (diagnósticos, estudios de casos, etc.)

4.2. PARADIGMA:

Concepto de paradigma: El paradigma es un esquema teórico, o una vía de percepción y comprensión del mundo, que un grupo de científicos ha adoptado. Alvira (1982 página 34).

TIPO DE PARADIGMA:

Nuestro trabajo lo enmarcamos dentro del paradigma socio-crítico porque pretendemos analizar algunos problemas que influyen en la contaminación ambiental del basurero municipal, para incidir positivamente en dicho problema. Hay que recordar que dicho paradigma tiene como función fundamental el análisis de las transformaciones y la búsqueda de respuestas a los problemas generados por éstos.

CARACTERÍSTICAS:

- Conocer y comprender la realidad como praxis.
- Unir teoría y práctica.
- Orientar el conocimiento a emancipar y liberar al hombre.

4.3. NECESIDADES DE LA INFORMACIÓN

Entrevista: La entrevista no es más, que la relación directa que se establece entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios orales. Microsoft® Encarta® 2006.

Encuesta: Averiguación o pesquisa. Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho. Microsoft® Encarta® 2006.

En nuestro trabajo investigativo utilizamos los dos instrumentos para recoger la información:

La entrevista, la realizamos a tres funcionarios, responsables de la sección del medio ambiente de las siguientes instituciones: MINSA, MARENA y Alcaldía Municipal, con el propósito de conocer los puntos de vista de las diferentes autoridades involucradas en el manejo de la basura y la contaminación del medio ambiente. Cada entrevista contaba con cuatro preguntas abiertas, cada una.

La encuesta, estaba compuesta por nueve preguntas de tipo abierta, **la realizamos a 45 “pepenadores”** del basurero de El Fortín, con el objetivo de recopilar información sobre la importancia que tiene el efecto del impacto ambiental en los pepenadores del basurero municipal.

Realizamos una observación al sitio del basurero y pudimos constatar el grado de contaminación, tanto del ambiente como el de los pepenadores, así como los tipos de contaminación y las causas de la misma. Dicho instrumento fue soportado por una guía de observación la que contaba de tres preguntas.

Fuente de información:

El tipo de información recabada es de fuente Primaria porque recolectar la información desde su origen. Es decir obtuvimos la información que necesitábamos directamente de las personas involucradas en nuestro estudio.

4.4. DISEÑO DE LA MUESTRA:

Área de estudio: Es la Población que trabaja como pepenadores en el basurero municipal de la ciudad de León, departamento de León.

Universo: el universo para nuestra investigación lo constituye aproximadamente los 300 pobladores que persisten en los alrededores o trabajan en el basurero de El Fortín de Acosasco de la ciudad de León.

Población: la población la constituyen 120 personas.

Muestra: De las 120 personas, tomamos una muestra de 45 personas.

La encuesta se aplicó a 45” pepenadores” del basurero de El Fortín de Acosasco de la ciudad de León, que equivale a una muestra representativa de un 38%.

Variables: se establece a partir de las diversas manifestaciones de la vida familiar, condición social, así como las diversas edades de los pobladores del Fortín de Acosasco.

TIPO DE MUESTRA: probabilística utilizamos el muestreo aleatorio simple ya que toda la población tiene las mismas oportunidades de participar.

CAPÍTULO V – RESULTADOS Y ANÁLISIS

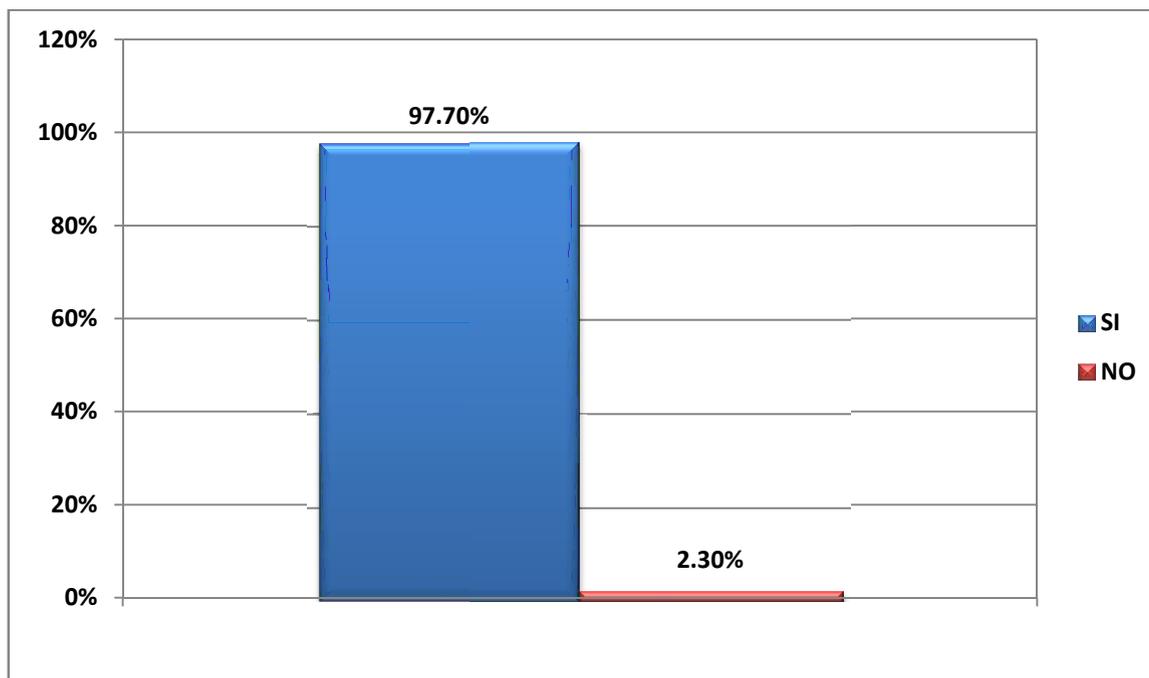
RESULTADOS DE LA ENCUESTA

ENCUESTA APLICADA A 45 PEPENADORES DEL BASURERO EL FORTIN DE ACOSASCO DE LA CIUDAD DE LEÓN

- 1) ¿Cree usted que la contaminación del Medio Ambiente, producto de la quema del basurero de El Fortín de Acosasco perjudica la salud de la población aledaña al mismo?

TABLA N° 1

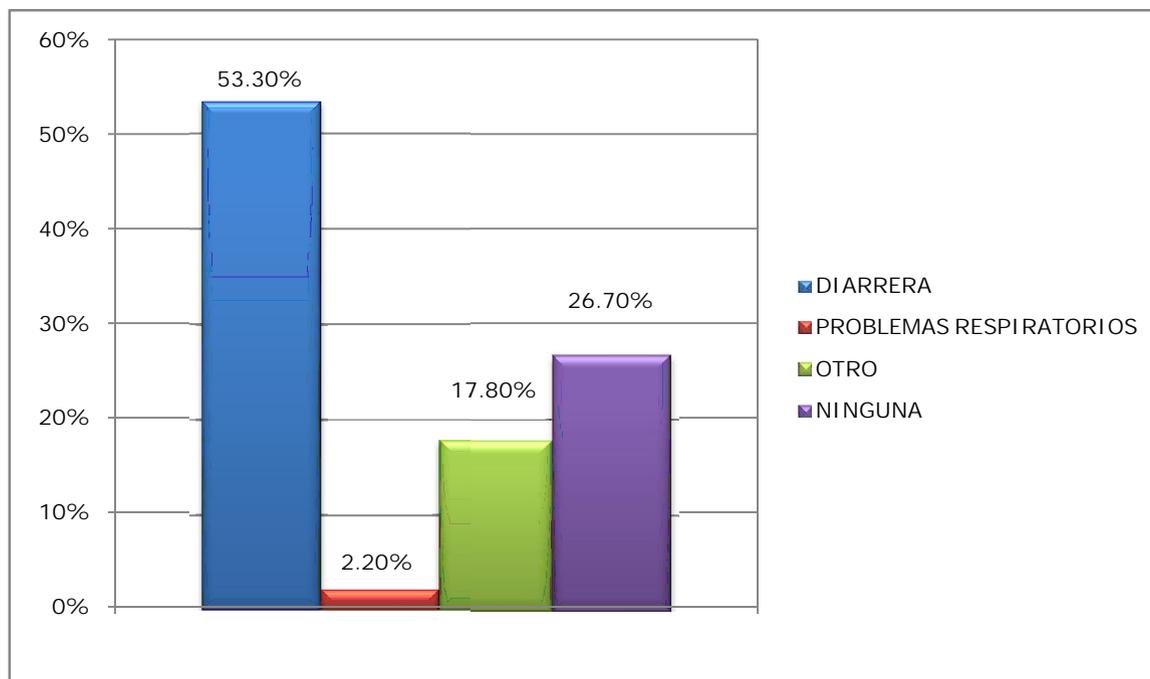
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	44	97.7%
NO	1	2.3%
TOTAL	45	100%



2) ¿Qué enfermedades han causado más impacto en la salud de las personas por el ambiente contaminado del basurero de El Fortín de Acosasco?

TABLA N° 2

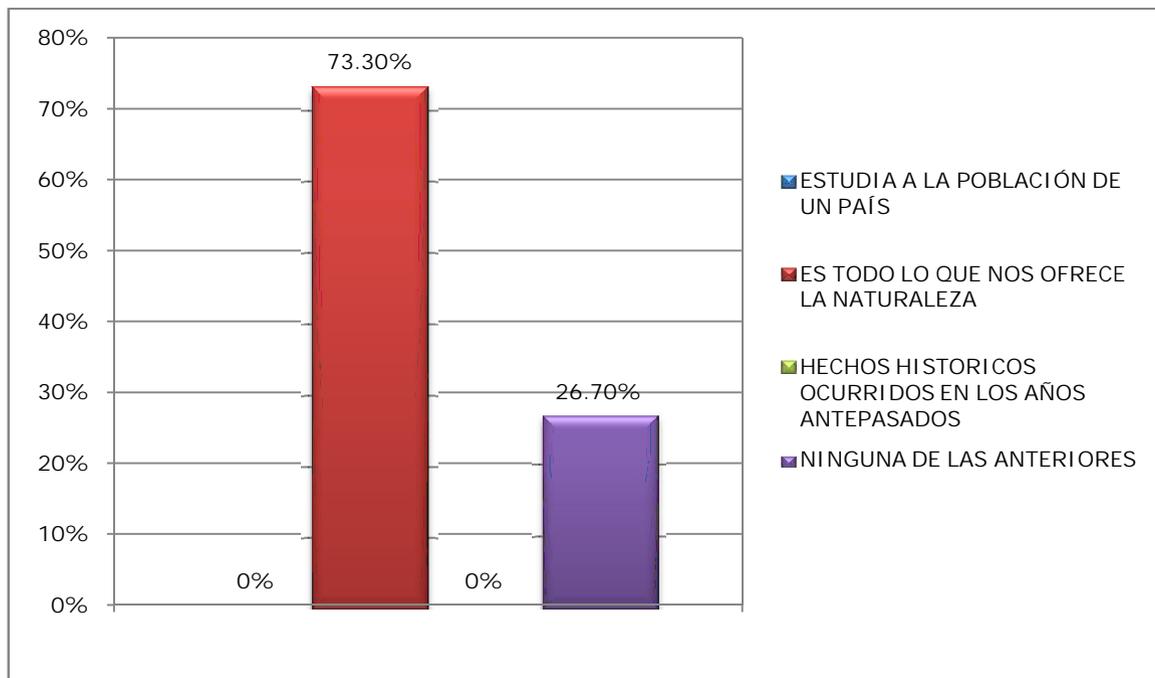
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Diarrea	24	53.3%
Problemas respiratorios	1	2.2%
Otro tipo de enfermedades	8	17.8%
Ninguna de las anteriores	12	26.7%
TOTAL	45	100%



3) ¿Cuáles de estas definiciones cree usted que corresponde a Medio Ambiente?

TABLA N° 3

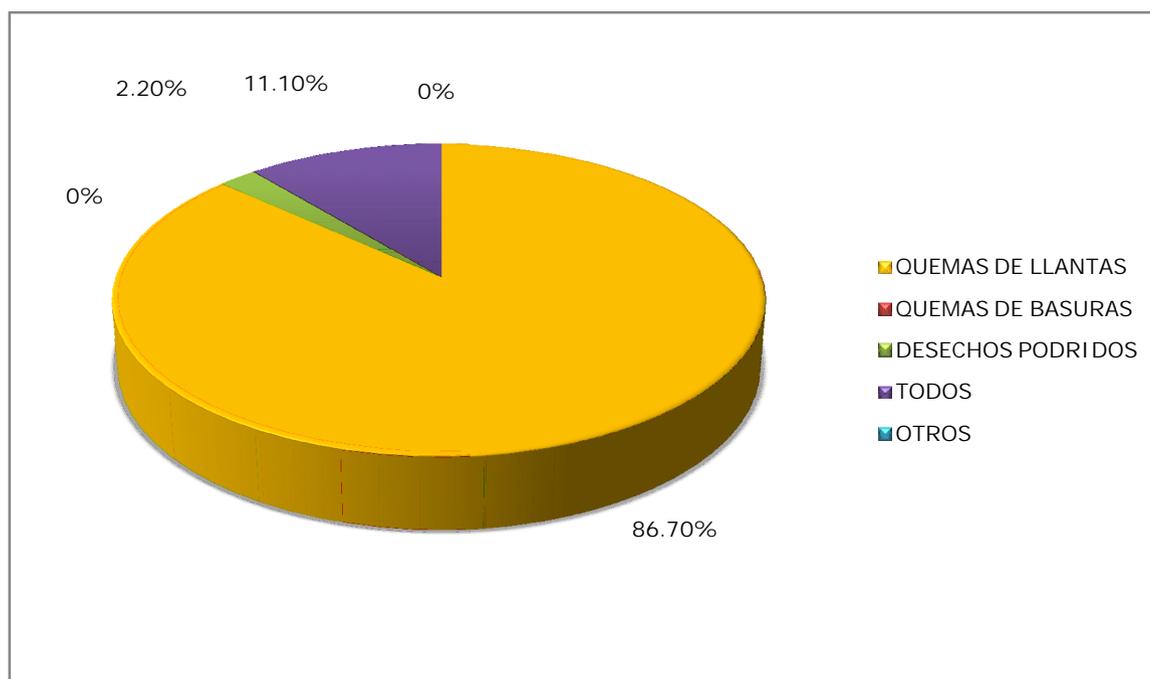
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Estudia a la población de un país	0	0%
Es todo lo que nos ofrece la naturaleza	33	73.3%
Hechos históricos ocurridos en los años antepasados	0	0%
Ninguna de las anteriores	12	26.7%
TOTAL	45	100%



4) ¿Qué actividades considera usted son las más perjudiciales en el ambiente del basurero de El Fortín?

TABLA N° 4

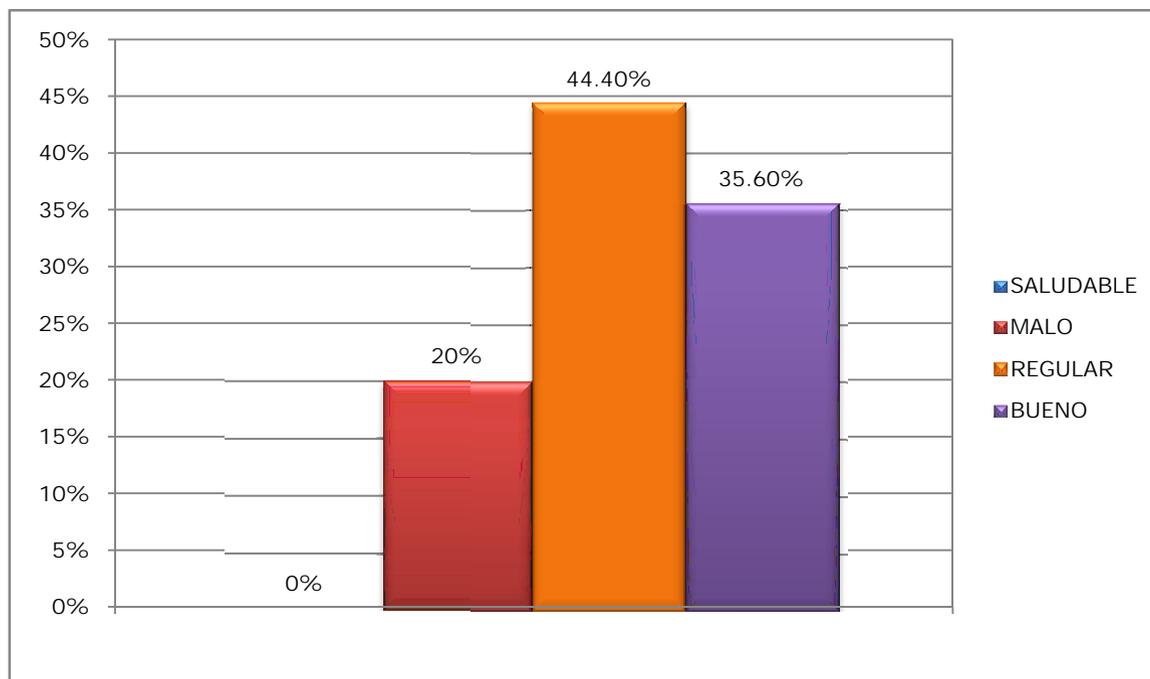
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Quemas de llantas	39	86.7%
Quemas de basuras	0	0%
Desechos podridos	1	2.2%
Todos	5	11.1%
Otros	0	0%
TOTAL	45	100%



5) ¿De qué calidad considera usted el Medio Ambiente en este lugar del basurero?

TABLA N° 5

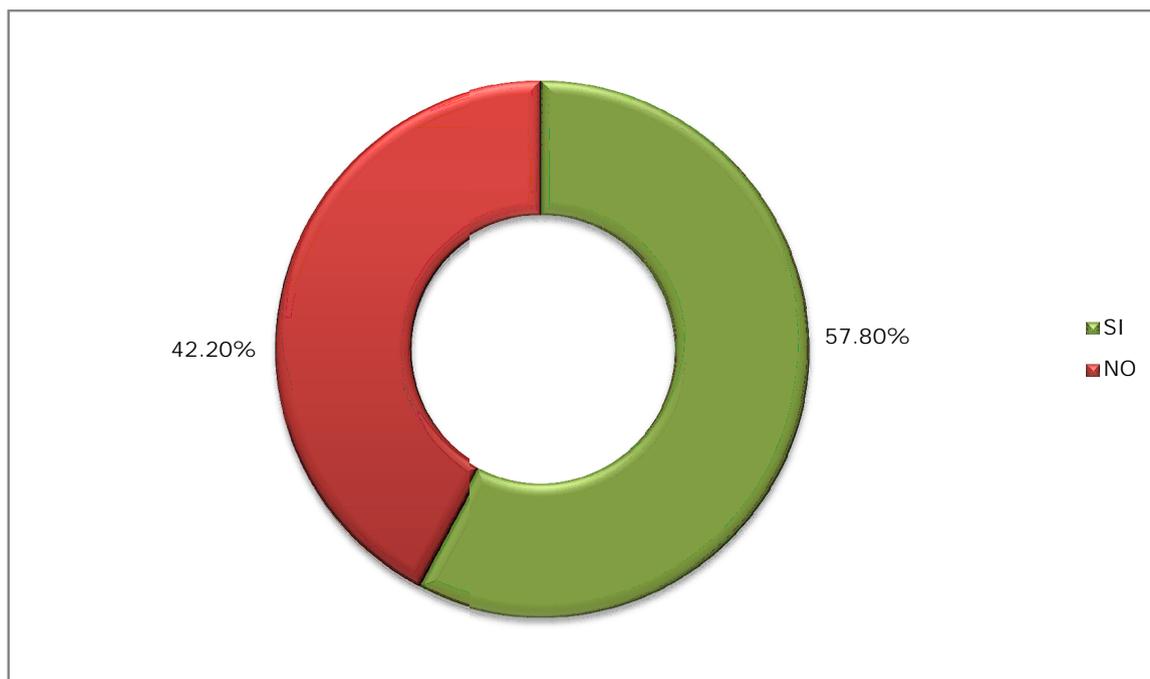
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Saludable	0	0%
Malo	9	20%
Regular	20	44.4%
Bueno	16	35.6%
TOTAL	25	100%



6) ¿Le perjudicaría a usted si se llegase a trasladar el basurero de la ciudad de León a otro lugar?

TABLA N° 6

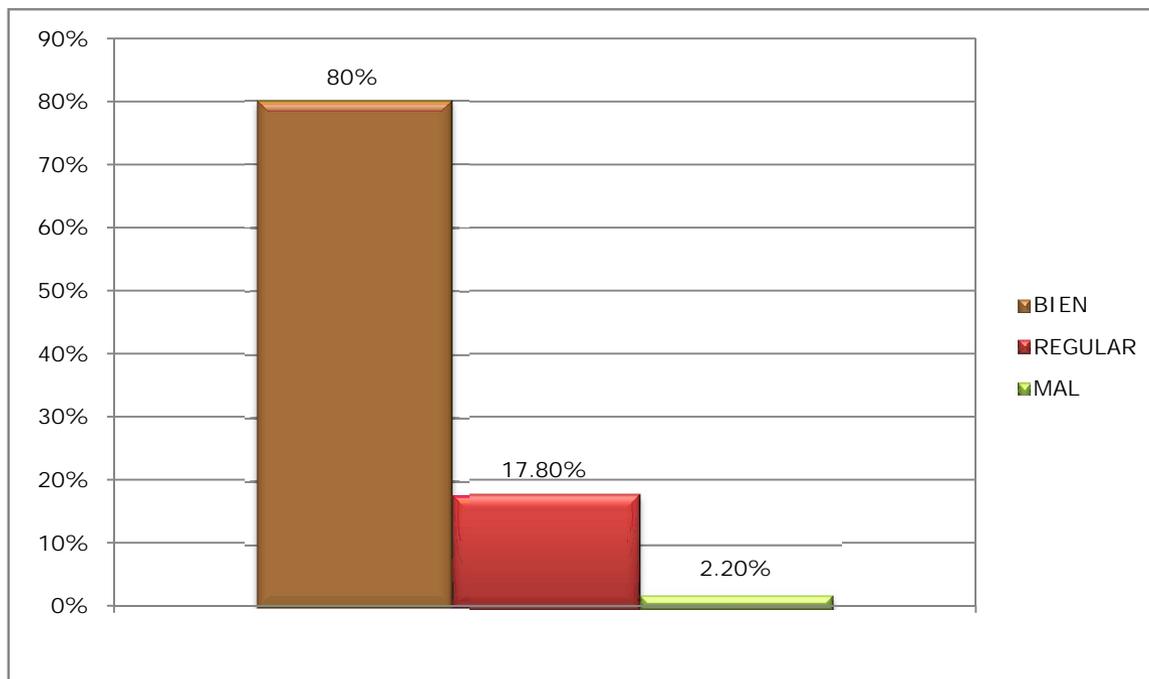
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	26	57.8%
NO	19	42.2%
TOTAL	45	100%



7) ¿En qué condiciones de salud se siente usted al estar trabajando como “pepenador” en este basurero municipal?

TABLA N° 7

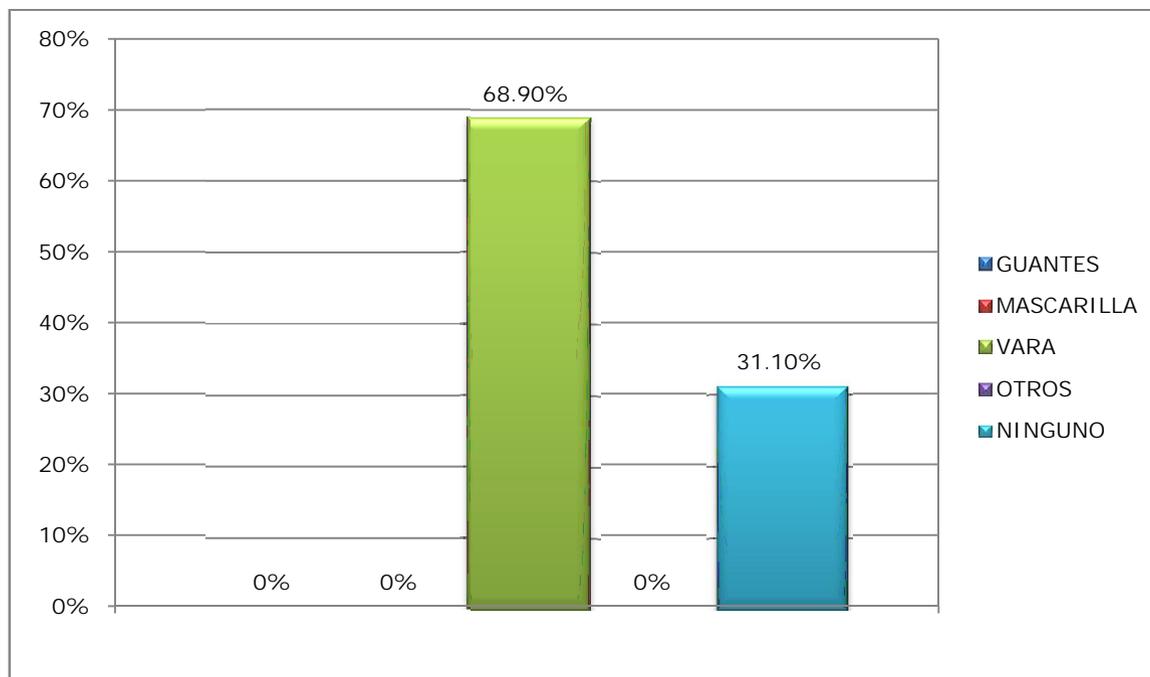
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Bien	36	80%
Regular	8	17.8%
Mal	1	2.2%
TOTAL	45	100%



8) ¿Qué tipo de protección utilizan Uds. para trabajar en la recolección de desechos?

TABLA N° 8

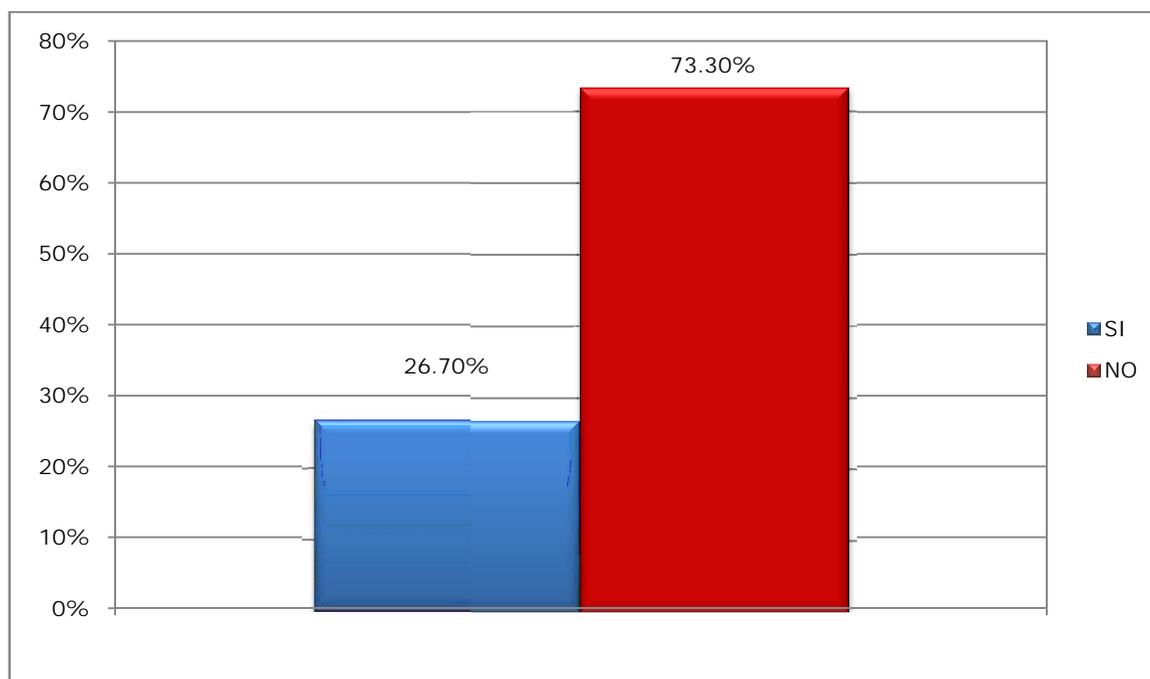
OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
Guantes	0	0%
Mascarillas	0	0%
Vara (Horquetas)	31	68.9%
Otros	0	0%
Ninguno	14	31.1%
TOTAL	45	100%



9) ¿Han contado con la visita de personeros del MINSA para conocer su situación? ¿Con qué frecuencia?

TABLA N° 9

OPCIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	12	26.7%
NO	33	73.3%
TOTAL	45	100%



ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A 45 “PEPENADORES” DEL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

Los resultados de esta encuesta, nos muestran que los efectos del impacto ambiental del basurero Municipal de León traen graves consecuencias al Medio Ambiente, a los “pepenadores” y a la población aledaña, ya que un alto porcentaje de pepenadores son afectados por diarreas y otros tipos de enfermedades.

Consideramos que si estos trabajadores son perjudicados de esta manera, entonces sus ingresos económicos también se ven afectados, lo mismo que sus familias, porque se da el contagio de las enfermedades tanto diarreicas como respiratorias. Nos atrevemos a decir, que también juegan un papel muy grande las enfermedades de la piel y uñas (como los hongos y alergias), de los ojos (como alergias e infecciones), de los riñones (por la exposición al Sol por muchas horas y el poco hábito de tomar agua). Prueba de todo esto es la falta total de protección, como vemos en la pregunta ocho 31 encuestado contestaron que sólo vara u horqueta utilizan a la hora de recoger los desechos, y nada de guantes ni mascarillas.

Doce de estos trabajadores dicen haber tenido contacto con personeros del MINSA para conocer la situación que los afecta.

En fin, cada pepenador está afectado como se dice popularmente: de pie a cabeza, pues, con las actividades que realizan en ese lugar para tratar de deshacerse de la basura, como es la quema de llantas, de desechos sólidos, por no existir un método que contribuya a la clasificación de la basura, el medio ambiente de esa parte de la ciudad de León se está destruyendo cada día, y esto también va en perjuicio de la población que vive en los alrededores del basurero, ya que si tienen pozos en sus patios, es posible que esas aguas ya estén contaminadas por la infiltración de líquidos de desechos tóxicos a las diferentes capas en las profundidades de la Tierra; igual sucede con la contaminación del aire por efecto de los vientos que se invaden otros lugares con los malos olores y el humos de las quemadas.

El 58% de los encuestados manifiestan que se verán afectados si se llegase a trasladar el basurero municipal a otro sitio. Pensamos que esta respuesta la dieron porque estarían

trasladándose a lugares más alejados de donde residen, y que puede darse el caso de que aparezcan nuevos pepenadores y les resten parte de las pertenencias que obtienen cada día, al hurgar la basura.

Como vemos, hasta el momento no existe ningún organismo no gubernamental que contribuya en la mejora de la calidad de vida de estas personas que han hecho del basurero su *modus vivendi* (su modo de vivir), ni mucho menos, las autoridades de la municipalidad, por lo que, estos pepenadores viven al sol y al viento, sólo por lograr llevar a sus familias un bocado cada día.

La selección de la basura y la ubicación en lugares con mejores condiciones contribuirán a disminuir los riesgos de contaminación al Medio Ambiente, de la población que vive aledaña al basurero y en especial de las personas que trabajan en ese lugar.

Los encuestados consideran que para mantener mejor el Medio Ambiente y para beneficio de ellos mismos, deben participar todas las partes: población en general, Alcaldía, MINSA, MARENA Y todas las instituciones relacionadas con la preservación de la naturaleza.

Como grupo investigador consideramos que es necesario que tanto las instituciones como la población en general deben tomar medidas que contribuyan a proteger el Medio Ambiente y en el caso de los pepenadores deben buscar alternativas que les permitan trabajar en el lugar utilizando los medios de protección que garanticen su salud.

ENCUESTA APLICADA A CINCO PERSONA QUE VIVEN EN LUGARES ALEDAÑOS AL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

1. ¿Cuántos años tienen de vivir cerca del basurero?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40	1	20%
29	1	20%
15	1	20%
9	1	20%
10	1	20%
TOTAL	5	100%

2. ¿Cómo se llama su barrio?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Carretera El Fortín	1	20%
Sinaí	2	40%
Río de Acosasco	1	20%
Hamburgo	1	20%
TOTAL	5	100%

3. ¿Qué beneficios obtiene del basurero?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Recolectar material para venderlo	2	40%
Trabajo	2	40%
Ninguno	1	20%
TOTAL	5	100%

4. ¿De qué manera ha sido afectado por vivir cerca del basurero?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Olor a basura podrida	1	20%
Ninguna	4	80%
TOTAL	5	100%

5. ¿Cuántos miembros de la familia trabajan en el basurero?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
9	1	20%
3	1	20%
1	1	20%
5	1	20%
Ninguno	1	20%
TOTAL	5	100%

6. ¿De dónde se abastecen de agua para consumirla?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pozo	3	60%
Agua potable	2	40%
TOTAL	5	100%

7. ¿Qué sugerencias puede brindar para evitar la contaminación?

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mantener limpia la casa	1	20%
Enterrar la basura	1	20%
Clorar el agua	1	20%
Tapar alimentos	1	20%
Lavarse las manos con frecuencia	1	20%
TOTAL	5	100%

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA APLICADA A CINCO PERSONA QUE VIVEN EN LUGARES ALEDAÑOS AL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

De acuerdo a los datos que nos proporcionaron los encuestados podemos deducir que estas personas tienen como promedio 21 años de vivir en lugares aledaños al basurero del fortín y que se benefician del basurero por el hecho de vivir cercano al pues de el recolectan material para venderlo, o sea que es una fuente de trabajo la que han encontrado en este lugar. Otro encuestado dice que no saca ningún beneficio.

Cuando se les pregunta que si es afectado por vivir cerca del basurero contestan cuatro de ellos que de ninguna manera, y solo uno expresa que es afectado por el olor de basura podrida.

Expresan que se abastecen de agua para consumir a través de pozo el 60% y el resto dice que es a través de agua potable.

Podemos observar las respuestas que nos brindan en la última pregunta a cerca de la sugerencia que pueden dar para evitar la contaminación como es lavarse las manos con frecuencia, mantener limpia la casa, tapar los alimentos, enterrar basura.

Consideramos que este tipo de personas ya están acostumbrados a vivir cerca del basurero y no hay mosca ni ninguna otra afectación que los dañe en su salud ya que sus organismos han creado defensas, aunque se conocen casos en que son afectados pero para ellos esas enfermedades ya son propias de cualquier persona.

Se hace necesario tomar medidas para el control de estas personas que visitan el basurero en busca de metales, plásticos, comidas en descomposición porque su salud se va deteriorando pero debido a las necesidades económicas ellos continúan visitando el basurero. Una diarrea, un catarro son enfermedades comunes para ellos y no se percatan que esta son adquiridas de la contaminación del basurero.

Ojala que muy pronto el cambio de lugar del basurero traiga medidas de control a través de la clasificación de la basura para que esta personas cuyos familiares visitan el basurero tengan un poco más de protección para su salud.

**ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DEL
MINISTERIO DE SALUD (MINSa)**

- 1) **¿Cuáles son las principales enfermedades que afectan a los “pepenadores” del basurero de El Fortín de Acosasco?**

Diarreas, enfermedades dérmicas y cortaduras.

- 2) **¿El MINSa tiene un programa especial para tratar las enfermedades que afectan a los pepenadores del basurero?**

En las Unidades de Salud existe la atención médica a las personas.

- 3) **¿Qué medidas de prevención se deben poner en práctica para reducir los riesgos provocados por la contaminación del medio ambiente en el basurero municipal de León?**

La responsable es La Alcaldía.

- 4) **¿Qué tipo de control llevan ustedes como MINSa para los desechos que se vierten en el basurero municipal?**

No es competencia del Ministerio de Salud, sin embargo, el MINSa realiza inspecciones las cuales son pasadas a la Alcaldía para que las tome en cuenta para reducir los riesgos de contaminación.

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL MINSA

Este instrumento lo consideramos necesario en la recogida de la información para valorar el grado de interés que tienen las autoridades locales con respecto al manejo correcto de los desechos, y así contribuir a mejorar las condiciones de salud y del Medio Ambiente.

Como vemos, el MINSA está poco involucrado en la protección de la vida de los pepenadores. Sus respuestas son muy escuetas, casi no se pronuncian en contra del desamparo en que están sumergidos este tipo de trabajadores.

Consideramos necesario que el MINSA como una institución estatal, reaccione ante esta situación que afecta grandemente a estos seres humanos y al medio ambiente. Debe actuar de inmediato y brindar medidas de protección y saneamiento y ser proporcionadas a la Alcaldía como responsable de tal situación.

Como pueblo, como hermanos todos, debemos estar involucrados en todo en acontecer de nuestra ciudad, y no sólo dejar la responsabilidad a la Alcaldía.

Juntos todos saldremos adelante, solucionando los problemas.

ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES (MARENA)

- 1) **¿Qué efectos negativos a la población consideran Uds. se generan por la existencia del basurero municipal?**

El mal olor, moscas y líquidos que absorbe el suelo.

- 2) **¿Qué medidas se deben tomar en cuenta al ubicar el basurero nuevo municipal en aras de proteger el medio ambiente?**

El basurero nuevo no debe estar cerca de fuentes de agua ni de viviendas y evitar que su ubicación provoque despale.

- 3) **¿Con qué frecuencia los funcionarios de MARENA realizan visitas al basurero municipal para valorar el grado de contaminación del medio ambiente?**

No se visita con frecuencia, debido a que cuando se inició el basurero, no existía ninguna ley que controlara el permiso por parte de MARENA, por ello, de nada sirve que realicemos visitas diarias, si no pueden cambiar las condiciones existentes en el lugar.

- 4) **¿Qué beneficios puede traer la clasificación de desechos del basurero municipal a los pepenadores?**

La Alcaldía está desarrollando la construcción del relleno sanitario para crear mejores condiciones y prevenir el impacto ambiental. Además considera que el tratamiento técnico adecuado es fundamental, de lo contrario, seguirá afectando al medio ambiente y a los pepenadores desde el lugar en que se ubique.

Esto permitirá a la población manejar la forma adecuada de separar los desechos y a la vez contribuirá a brindar una forma más humana de trabajo para los pepenadores.

La Alcaldía realiza ferias, divulgación en radio y televisión, charlas, foros, etc., para dar a conocer la realidad del basurero, y lo hace sin la ayuda de otras instituciones.

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DEL MARENA

Como podemos apreciar, el MARENA está consciente del papel que desempeña como protector del medio ambiente, pero hace falta que se coordine a lo inmediato con la Alcaldía municipal para que juntas echen adelante el gran proyecto del nuevo basurero y así ayudar a mantener bien organizada y protegida la vida de todos los pobladores, del medio ambiente y de los pepenadores en especial, ya que se podrían implementar medidas que restrinjan botar basura fuera del espacio establecido para ello, evitar que las reses lleguen a comer desechos, etc.

Consideramos que es de vital importancia el trabajo conjunto de estas dos instituciones ya que una es complemento de la otra, y sólo coordinando los trabajos con especialistas en el ramo, y con los trabajadores calificados, es que se puede salir adelante, manteniendo la armonía y el equilibrio del medio ambiente y por ende de la población.

ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LEON

- 1) **¿Qué tipo de acciones está realizando la Alcaldía de León para disminuir y detener el efecto del impacto del medio ambiente que provoca el basurero de El Fortín?**

La Alcaldía de León está realizando diversas actividades como divulgación a través de la televisión y la radio, charlas y foros, con el objetivo de dar a conocer la problemática presentada en el medio ambiente así como en la vida de los pepenadores en el basurero municipal.

- 2) **¿Considera usted que el cambio de lugar del basurero municipal, es suficiente para disminuir los efectos del impacto ambiental en los pepenadores y en los pobladores de los sectores aledaños?**

No es suficiente, por cuanto se necesita educar a la población en general acerca del uso y manejo de la basura, comenzando desde nuestras casas. Se necesita sensibilizar y concientizar a la población para conseguir en ella un cambio de actitud, que lleve al logro de una ciudad más limpia y un ambiente más puro.

- 3) **¿Qué tipo de beneficio traería la clasificación de la basura (sólido, orgánico e inorgánico)?**

La clasificación de la basura traería el beneficio de conseguir un reciclaje de cada tipo de basura, pero se necesita que la población esté consciente del papel que juega como poblador de la ciudad de León, como ser humano y como sujeto transformador de la realidad social.

- 4) **¿La Alcaldía realiza campañas de información acerca de la contaminación que genera el basurero municipal?**

Si, a través del MINED. En el Nuevo Currículo, aparece en las competencias de Ejes Transversales el grado de involucramiento para cada alumno como miembro de nuestra

comunidad. También a través de El CIMAC (Centro de Iniciativas Medio Ambientales de la Ciudad), en este centro se confeccionan objetos con distintos tipos de desechos, ejemplo: se elaboran carteras, bolsos, cortinas, etc., con plástico recogidos del basurero. Y así sucesivamente con otros desechos.

La Alcaldía no sólo informa sino que actúa, acciona de inmediato para conseguir una participación activa de la sociedad en general y poder mejorar la calidad del medio ambiente y de una vida más saludable.

ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE LEÓN

De acuerdo a las respuestas brindadas por el funcionario de la Alcaldía municipal, podemos apreciar que esta institución no se ha quedado al margen de la problemática acaecida en nuestra ciudad, producto del basurero El Fortín, sino que participa activamente, dando a conocer la situación real y cómo contribuir a la mejora de la calidad de nuestro medio ambiente.

Fomenta la participación de los diferentes sectores de la sociedad, promoviendo hábitos de limpieza y aprendiendo a reciclar los desechos del basurero como es fabricando abono orgánico, elaborando vestidos, carteras, bolsos de plástico, etc. En fin, la Alcaldía es la rectora para que León siga siendo una ciudad limpia.

Lo que nos preocupa también es la vida de los pepenadores, pues, no tienen un control ni ayuda por parte de esta institución ya que no se les restringe el acceso al basurero, ni les proporciona materiales de protección como son guantes, mascarillas, botas, etc. Igual sucede con el MINSA.

Creemos que en un futuro no lejano, esta realidad cambiante será un ejemplo para nuestro país, cuando unidas todas las instituciones y las autoridades competentes, echen adelante programas y campañas en pro de un manejo adecuado de la basura y de una vida digna para los pepenadores del basurero de El Fortín de Acosasco.

OBSERVACION DEL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

1) ¿Qué grado de contaminación existe en el basurero municipal de León?

Existe un alto grado de contaminación en la vida de los pepenadores, la población que vive aledaña al basurero y en el medio ambiente.

2) ¿Qué tipos de contaminación existen en el basurero municipal y cuál es su incidencia en los seres vivos?

Existen varias formas de contaminación, las cuales ponen en riesgo la salud de la población de manera directa e indirecta.

De manera directa, puede ser a través de la quema, la cual produce humo provocando problemas respiratorios; la exposición de desechos orgánicos y químicos; problemas diarreicos, producto de la alimentación con productos vencidos o en estado de descomposición.

De manera indirecta, consideramos el problema de la alimentación de la res con desperdicios contaminados, la que más tarde es consumida con sus derivados por la población de la ciudad de León.

3) ¿Cuál es la causa de la problemática de la contaminación del medio ambiente y de los pepenadores del basurero?

El problema principal de contaminación tanto para la población como para el medio ambiente, se debe a la falta de construcción de un basurero en un lugar adecuado que permita la clasificación de la basura, de tal manera que disminuya el riesgo de la población y les permita vivir de manera más digna.

ANALISIS DE LA OBSERVACION REALIZADA AL BASURERO EL FORTIN DE ACOSASCO

Podemos argumentar que, urge a corto tiempo, un terreno adecuado para el traslado del basurero de El Fortín, pues, las aguas subterráneas se están contaminando, el aire ya es un problema ecológico, las personas (pepenadores) que visitan el espacio del basurero, respiran gases tóxicos emanados de los desechos sólidos, y por ende perciben enfermedades infecciosas de piel, uñas pulmonares, gástricas e intestinales que cada día deterioran su salud.

Por otra parte, los semovientes que merodean el basurero, contaminan sus carnes al alimentarse de desechos tóxicos y luego estas reses son vendidas a los mataderos y consumidas por la población de la ciudad de León. También sus derivados ya contaminados son consumidos por sus dueños.

Por las razones antes expuestas, consideramos de vital importancia el cambio de lugar del basurero, y sobre todo el procedimiento para su tratamiento adecuado en donde se puedan clasificar los desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos.

Creemos en el proyecto que tiene la Alcaldía municipal acerca de el traslado del basurero camino a El Chagüe, y esperamos que se cumpla en tiempo y forma para el bien de la sociedad y de nuestro medio ambiente, y sobre todo para los pepenadores que por enormes necesidades económicas, trabajan cada día de sol a sol, hurgando la basura, para poder llevar a su familia un poco de alivio y consuelo.

CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES

Como grupo investigador llegamos a las siguientes conclusiones:

- Los “pepenadores” (personas que recogen desechos en los basureros), están siendo afectados en gran medida por el descuido y la falta de protección para hurgar la basura de El Fortín de Acosasco. Situación que trasciende hasta sus familias, vecindario y pueblo en general.
- Los pepenadores padecen diversas enfermedades como diarreicas, micóticas (de uñas y piel), respiratorias, estomacales, etc.
- Esta problemática cada día empeora, y algunas autoridades competentes hacen poco por resolver esta situación.
- Las aguas se contaminan, el aire, las reses que merodean el basurero, en fin, se ha originado un trastorno al medio ambiente, lo que acelera en gran medida el deterioro de nuestras vidas.
- La fortaleza de El Fortín de Acosasco, como un destino turístico, el que debería ser visitado con gran afluencia de turistas, ha sido opacada por la presencia de este basurero, ya que lo único que da a conocer es hedor, moscas, desechos en gran estado de descomposición, personas humildes que hurgan la basura para conseguir un poco de metal, plástico, alimentos en estado de descomposición, y así poder llevar a su familia un poco de dinero para poder sobrevivir.
- La vista panorámica de la ciudad de León y de la Cordillera Volcánica de los Maribios, no se puede apreciar con tranquilidad desde El Fortín.
- Las autoridades competentes son conscientes de la importancia que tiene el manejo adecuado de los desechos para disminuir el efecto de la contaminación.

- El manejo o clasificación de la basura en el municipio, debe ser una responsabilidad compartida, y los beneficios que ésta pueda generar mejore las condiciones de vida para todos los habitantes del municipio de León.
- Con la nueva disposición de trasladar el basurero municipal a otro lugar, se tomará en cuenta normas que conlleven a brindar una mejor distribución o selección de desechos, para que los pepenadores tengan mejores condiciones de trabajo, así se mejorarán sustancialmente los riesgos de contaminación del medio ambiente y los riesgos de salud para toda la población.
- Se debe realizar un buen tratamiento técnico para la prevención de enfermedades para que los pepenadores trabajen de una forma más humana, tomando en cuenta las medidas de protección adecuadas que disminuyan los riesgos de contaminación provocada por los efectos del impacto ambiental.
- Las causas principales del tipo de familia y amistades que han desarrollado los pepenadores, se debe a la falta de oportunidades laborales, educativas y sobre todo, a la pérdida de sus valores como personas, con derechos y obligaciones que se establecen dentro de una sociedad en justas condiciones sociales.
- El impacto social en los pobladores en lugares aledaños a El Fortín de Acosasco es notorio y se observan en las enfermedades que padecen, tales como intoxicación, diarreas e infecciones de diversa índole, además que padecen un impacto psico-social, debido a la pérdida de sus valores humanos y su relación social dentro de la comunidad.
- El traslado del basurero a un terreno camino a El Chagüe, mejorará las condiciones de los trabajadores porque la clasificación de la basura permitirá reciclarla.

CAPÍTULO VII - RECOMENDACIONES

A la Alcaldía Municipal:

- Sensibilizar al gobierno Municipal sobre la importancia que tiene la inversión en el manejo adecuado de los desechos y brindar apoyo a las personas que dependen de los desechos.
- Preparar a la comunidad de los pepenadores, a la población aledaña al basurero y a la población en general, sobre el manejo adecuado de los diferentes desechos que la población del municipio produce, los cuales pueden ser aprovechados para ser reciclados y en algún momento para producir energía, producto de los gases que produce la descomposición de los desechos.
- Enfatizar en la importancia de la conservación del medio ambiente para evitar daños a la salud de la población tanto a mediano como a largo plazo.
- Promover la conservación de los recursos naturales a toda la población a través de los diferentes medios de comunicación (elaboración de planes educativos dirigidos a los diferentes niveles de enseñanza, brochures, TV, ferias, Internet, etc.)
- Priorizar los desechos con mayor riesgo de contaminación para ser depositados en lugares de mayor seguridad.
- En cuanto al manejo de la basura como grupo consideramos importante ubicar el basurero municipal en un lugar que reduzca las posibilidades de contaminación del suelo y aguas.
- Además de las diferentes actividades ambientales y educativas, las autoridades deben hacer uso de la Ordenanza Municipal, la cual establece la preservación del medio, así como la armonía entre el medio ambiente y la sociedad.

AI MINSA y MARENA:

Que se coordinen con la Alcaldía municipal para que juntos echen a andar los nuevos proyectos en beneficio de la población en general y en defensa del medio ambiente, porque nadie mejor que ellos como especialistas, sabrán dirigir los caminos hacia la construcción de una cultura de paz y armonía con nuestro entorno para lograr un aire más puro y una larga vida de cada ciudadano.

AI MINED:

Que los contactos con la Alcaldía municipal, sean más frecuentes e involucrar a la comunidad educativa, en todos los proyectos que se desarrollen en beneficio del tratamiento adecuado de la basura, participando activamente, para conseguir en cada estudiante y maestro un verdadero cambio de actitud, para salvar la vida del pueblo de León.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de León 2004. **Plan Director de manejo integral de desechos sólidos para la ciudad de León.**
- Diccionario Larousse. 2006.
- Flores Marianela. **La Basura de El Fortín de Acosasco.** El Nuevo Diario, 20 de Agosto del 2000.
- González José Luís, Multan. **A bota basura en León.** La Prensa, 15 de Noviembre 2001, Managua.
- Morales Pedro Alfonso.2006. **Curso de Lengua y Literatura.** Ediciones Distribuidoras Cultural. Managua.
- Peralta Mercedes. **Los basureros de la ciudad de León.** La Prensa. Managua, 24 de Septiembre, 2002.
- VIII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005.

ANEXOS

ANEXO # 1

ENCUESTA APLICADA A 45 PEPENADORES DEL BASURERO EL FORTIN DE ACOSASCO DE LA CIUDAD DE LEÓN

Apreciado compañero, te estamos solicitando tu colaboración con el objetivo de conocer el efecto del impacto ambiental, en tu salud, vida familiar y económica como pepenador del basurero ubicado en El Fortín de Acosasco. Te agradecemos infinitamente toda la ayuda que nos brindes porque esto contribuye a la finalización de nuestra monografía.

- 1) ¿Cree usted que la contaminación del Medio Ambiente, producto de la quema del basurero de El Fortín de Acosasco perjudica la salud de la población aledaña al mismo?

 - 2) ¿Qué enfermedades han causado más impacto en la salud de las personas por el ambiente contaminado del basurero de El Fortín de Acosasco?

 - 3) ¿Cuáles de estas definiciones cree usted que corresponde a Medio Ambiente?

 - 4) ¿Qué actividades considera usted son las más perjudiciales en el ambiente del basurero de El Fortín?

 - 5) ¿De qué calidad considera usted el Medio Ambiente en este lugar del basurero?

 - 6) ¿Le perjudicaría a usted si se llegase a trasladar el basurero de la ciudad de León a otro lugar?
-

7) ¿En qué condiciones de salud se siente usted al estar trabajando como “pepenador” en este basurero municipal?

8) ¿Qué tipo de protección utilizan Uds. para trabajar en la recolección de desechos?

9) ¿Han contado con la visita de personeros del MINSA para conocer su situación?
¿Con qué frecuencia?

ANEXO # 2

ENCUESTA APLICADA A CINCO PERSONA QUE VIVEN EN LUGARES ALEDAÑOS AL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

Apreciados señores les estamos solicitando su valiosa colaboración para poder culminar nuestra monografía. El objetivo de la misma es conocer el efecto del impacto ambiental en ustedes como personas que habitan en lugares aledaños al basurero de El Fortín de Acosasco. Les agradecemos su valiosa ayuda.

- 1) ¿Cuántos años tienen de vivir cerca del basurero?
 - 2) ¿Cómo se llama su barrio?
 - 3) ¿Qué beneficios obtiene del basurero?
 - 4) ¿De qué manera ha sido afectado por vivir cerca del basurero?
 - 5) ¿Cuántos miembros de la familia trabajan en el basurero?
 - 6) ¿De dónde se abastecen de agua para consumirla?
 - 7) ¿Qué sugerencias puede brindar para evitar la contaminación?
-

ANEXO # 3

ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DEL MINISTERIO DE SALUD (MINSa)

Apreciado funcionario del MINSa, le estamos solicitando su ayuda al contestar las siguientes preguntas con el objetivo de conocer el efecto del impacto ambiental en los pepenadores del basurero de El Fortín de Acosasco. Su aporte es de gran valor para poder finalizar nuestro trabajo monográfico. Le agradecemos infinitamente.

- 1) ¿Cuáles son las principales enfermedades que afectan a los “pepenadores” del basurero de El Fortín de Acosasco?

 - 2) ¿El MINSa tiene un programa especial para tratar las enfermedades que afectan a los pepenadores del basurero?

 - 3) ¿Qué medidas de prevención se deben poner en práctica para reducir los riesgos provocados por la contaminación del medio ambiente en el basurero municipal de León?

 - 4) ¿Qué tipo de control llevan ustedes como MINSa para los desechos que se vierten en el basurero municipal?
-

ANEXO # 4

ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES (MARENA)

Apreciado responsable del medio ambiente del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA), le estamos solicitando su ayuda al contestar las siguientes preguntas con el objetivo de conocer el efecto del impacto ambiental en los pepenadores del basurero de El Fortín de Acosasco. Su aporte es de gran valor para poder finalizar nuestro trabajo monográfico. Le agradecemos infinitamente.

- 1) ¿Qué efectos negativos a la población consideran Uds. se generan por la existencia del basurero municipal?

 - 2) ¿Qué medidas se deben tomar en cuenta al ubicar el basurero nuevo municipal en aras de proteger el medio ambiente?

 - 3) ¿Con qué frecuencia los funcionarios de MARENA realizan visitas al basurero municipal para valorar el grado de contaminación del medio ambiente?

 - 4) ¿Qué beneficios puede traer la clasificación de desechos del basurero municipal a los pepenadores?
-

ANEXO # 5

ENTREVISTA REALIZADA AL RESPONSABLE DEL MEDIO AMBIENTE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE LEON

Apreciado responsable del medio ambiente de la Alcaldía Municipal de la ciudad de León, le estamos solicitando su ayuda al contestar las siguientes preguntas con el objetivo de conocer el efecto del impacto ambiental en los pepenadores del basurero de El Fortín de Acosasco. Su aporte es de gran valor para poder finalizar nuestro trabajo monográfico. Le agradecemos infinitamente.

- 1) ¿Qué tipo de acciones está realizando la Alcaldía de León para disminuir y detener el efecto del impacto del medio ambiente que provoca el basurero de El Fortín?

 - 2) ¿Considera usted que el cambio de lugar del basurero municipal, es suficiente para disminuir los efectos del impacto ambiental en los pepenadores y en los pobladores de los sectores aledaños?

 - 3) ¿Qué tipo de beneficio traería la clasificación de la basura (sólido, orgánico e inorgánico)?

 - 4) ¿La Alcaldía realiza campañas de información acerca de la contaminación que genera el basurero municipal?
-

ANEXO # 6

OBSERVACIÓN DEL BASURERO DE EL FORTIN DE ACOSASCO

OBJETIVO:

- Conocer el efecto del impacto ambiental en los pepenadores del basurero de El Fortín de Acosasco.
- 1) ¿Qué grado de contaminación existe en el basurero municipal de León?

 - 2) ¿Qué tipos de contaminación existen en el basurero municipal y cuál es su incidencia en los seres vivos?

 - 3) ¿Cuál es la causa de la problemática de la contaminación del medio ambiente y de los pepenadores del basurero?
-