FORMULACION DEL PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

FUNDACIÓN HUELLA ROJA

FORMULATION OF INTEGRATED MANAGEMENT PLAN SOLID WASTE FOUNDATION

RED FOOTPRINT

Autoras:

MARÍA ANDREA ENCISO MORA

ANGIE JOHANNA RUIZ LEAL

Resumen

La Fundación la Huella Roja es una entidad sin ánimo de lucro encargada de la protección de la fauna callejera, en especial de animales en estado de abandono como felinos y caninos, realiza actividades de adopción, curación y esterilización de los mismos, por lo cual es generadora de residuos sólidos. Para lograr una disminución del impacto negativo hacia el medio ambiente que traen estas actividades se llevó a cabo la formulación del plan de gestión integral de los residuos sólidos en dicha entidad, donde se realizó un diagnóstico utilizando métodos como: lista de chequeo, entrevistas y observación directa. Se hizo un estudio de la normatividad referente al manejo de los desechos, Posteriormente se utilizó el método de cuarteo Se fijaron programas y alternativas que permitieron una disminución del impacto negativo hacia el medio ambiente.

Palabras clave: Residuos sólidos - Método de cuarteo - Lista de chequeo – Gestión – Impacto

Abstract

The Red Footprint Foundation is a nonprofit entity responsible for the protection of street wildlife, especially animals have been abandoned as felines and canines, conducts adoption, healing and sterilization of the same, which is generating solid waste. To achieve a reduction of negative impact to the environment that bring these activities are carried out formulating the plan of integral management of solid waste in that state, where he made a diagnosis using methods such as checklists, interviews and observation direct, a study of the regulations concerning the management of waste was, subsequently used quartering and alternative programs that allowed a decrease of negative impact to the environment

Keywords: Solid waste - quartering - Checklist - Management – Impact

Introducción

A lo largo de la historia se ha demostrado como algunas actividades humanas han desencadenado diversas problemáticas ambientales, las cuales en muchos casos tienen soluciones a largo plazo o posiblemente ya se consideran daños irreparables.

El asunto de los residuos sólidos generados en diferentes procesos es algo que ha impactado en un principio a la naturaleza en un modo negativo, ya sea por su inadecuado manejo por parte de sus generadores, como también la producción de estos mismos con materiales de difícil biodegrabilidad..

El aumento en el volumen de los desechos se debe más que todo al desconocimiento que se tiene respecto a su aprovechamiento, dado el caso que sean materiales que puedan ser reutilizados después de cumplir un uso, también que en algunos procesos no hay utilización de insumos fácilmente biodegradable

Un fenómeno que ha surgido en las últimas décadas es la preocupación por la protección animal, de manera global, una entidad que ha prestado un interés es la fundación World Animal Protección

En Colombia la apertura de fundaciones que se encargan de la protección de la fauna callejera ya sea de felinos y/o caninos que han sufrido algún tipo de maltrato ha venido en aumento, ya que a través de los medios de comunicación se ha querido concientizar a la población al cuidado de estos. La siguiente es una formulación de la gestión integral de residuos sólidos que se realizó en la Fundación La Huella Roja, organización encargada de la manutención, estilización y curación de animales en estado de abandono, que centra sus actividades en la capital de Colombia

Para la ejecución de este trabajo se acudió a métodos como la observación directa, la entrevista, la lista de chequeo, el cuarteo de residuos sólidos para la determinación de los pesos generados y su respectiva clasificación basándose en sus labores, además se recurrió al estudio de fuentes secundarias como trabajos de grado realizados anteriormente respecto al manejo de los residuos sólidos en especial en establecimientos de actividades veterinarias, revistas enfocadas al tema del manejo de los residuos sólidos, se implementaron los conocimientos adquiridos durante la trayectoria del aprendizaje en la universidad, para así fomentar un crecimiento ambiental y económico en esta fundación.

Lo más importante es establecer una guía que relacione las actividades que ejerce esta entidad junto con la parte ambiental, para que otras organizaciones encargadas de la misma tarea puedan tener una base y saber así como actuar en caso tal que las entidades ambientales se los exija.

Objetivos

2.1. Objetivo general:

Formular un plan de gestión integral de residuos sólidos para la Fundación la Huella Roja, en sus actividades de manutención, esterilización y curación de animales en estado de abandono

2.2. Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico en la fundación que permita establecer la manera como se está llevando a cabo el manejo de los residuos sólidos en la actualidad.
- Efectuar la caracterización y cuantificación de los residuos sólidos generados para determinar la cantidad de volumen que se está originando.
- Formular programas y alternativas que permitan el correcto manejo de los residuos sólidos para lograr la reducción del impacto negativo en el medio ambiente y en la comunidad.
- Establecer los costos asociados a la formulación del plan integral de residuos sólidos en la fundación la Huella Roja.

4. Metodología

FASE I. Recopilación de la información primaria

Se realizó un estudio de la normatividad vigente en materia del manejo de los residuos sólidos en Colombia, se recurrió a métodos como la observación directa, la entrevista y la lista de chequeo, con la información recopilada se realizó el diagnóstico para la obtención de respuestas acerca de las funciones de la fundación, los mecanismos utilizados en la actualidad para el manejo de los residuos sólidos, la falencias que vienen presentando en materia medioambiental y las consecuencias que podrían acarrear hacia la comunidad y el medio ambiente por la ejecución de sus labores

FASE II. Caracterización y cuantificación de los residuos sólidos generados en la fundación

1. Mediante la observación se registró en un formato los puntos de generación de los residuos, su descripción y su clasificación
2. Cuarteo: Con este método se identificaron los tipos de residuos generados y se estableció la cantidad producida después de ejecutadas las actividades en la fundación.

FASE III. Programas y alternativas.

1) Programa de educación a personal administrativo, voluntariado y veterinario

Se realizaron jornadas de capacitación que permitieron ofrecer la información en materia del manejo de los residuos sólidos a los encargados de la fundación, Se presentaron las entidades ambientales involucradas para la gestión de los residuos sólidos en Colombia, el programa de basura cero y las sanciones que podría acarrear el incumplimiento de la legislación.

2) Programa de separación en la fuente

Se aconsejó a los administrativos y voluntariado implementar este programa, presentándoles la NTC 24 que se enfoca en este mecanismo.

3) Programa de convenios con empresas recuperadoras de residuos sólidos de pos consumo y de tratamiento de residuos peligrosos

Se fijaron convenios con empresas recuperadoras de residuos para la obtención de medios económicos adicionales para la fundación, Se dio a conocer el nuevo programa de pos consumo para medicamentos vencidos o parcialmente utilizados

4) Alternativas

- **Manejo de excretas de animales**

Se formularon alternativas que disminuyeran la contaminación de material recuperable como papel periódico y bolsas de concentrado, utilizados actualmente para recolección de las heces de los animales

- **Convenios con empresas recuperadoras de residuos sólidos**

Se buscaron empresas que tuvieran las siguientes características

- Cercanía a la fundación
- Que ofreciera recursos económicos superiores a los que actualmente se venia adquiriendo
- Manejo de medicamentos vencidos o parcialmente utilizados

Se dio a conocer el nuevo programa "puntos azules" que se viene implementando respecto a los productos pos consumo, en especial para los medicamentos vencidos o parcialmente utilizados, en donde se han instalado contenedores azules para la recolección de estos residuos en centros comerciales, droguerías y centros de salud.

- Residuos anatomopatológicos
- Desactivación química de baja eficiencia
- Refrigeración

FASE IV Costos asociados en la formulación del plan de gestión de residuos sólidos para la fundación la Huella Roja.

Se desarrolló el presupuesto relacionado con la formulación de este proyecto, para determinar los costos involucrados en la realización de dicha actividad. Se utilizaron herramientas tecnológicas para relacionar los costos con las actividades realizadas.

5. Resultados y discusión

FASE I: Información recopilada acerca de la historia y las actividades de la Fundación la Huella roja

1) Observación directa participante

De acuerdo con lo observado en la primera visita, se determinaron las zonas y las actividades que se ejecutan en cada una de ellas, se realizó un plano para hacer una descripción del ruteo interno de los residuos sólidos que la fundación tiene antes de hacer la formulación, se observó que no se cuenta con un programa de separación en la fuente. (Figura 5)

Diagnóstico ambiental

Las condiciones en las cuales se encuentra la fundación en la actualidad en cuestión medioambiental son las siguientes:

- Manejo de residuos líquidos:

Existen aguas residuales originadas principalmente por el lavado de excretas, aseo de animales y por curación de los mismos. Estas aguas van directamente al desagüe, sin embargo pueden quedar depósitos de las mismas en el suelo de la fundación, ya que los pisos presentan deterioro y aberturas y por ser de cemento y no estar embaldosado

- Emisiones atmosféricas

Por ser una zona altamente urbanizada hay presencia de gases de efecto invernadero generados principalmente por el transporte urbano, ya que la sede de la fundación se encuentra cercana a avenidas principales.

- Residuos sólidos

Hay un alto grado en la generación de residuos sólidos debido a las actividades de la fundación, en especial de residuos hospitalarios, que son originados por sus actividades de esterilización y curación de animales, por lo general no se hace un manejo adecuado de los mismos ya que son mezclados, en ocasiones también son depositados los medicamentos vencidos, por lo tanto no hay separación en la fuente.

Las excretas de los animales son recolectadas con papel periódico, depositadas en bolsas negras mezclados con otro tipo de residuos y/o en las bolsas de concentrado, contaminando con microorganismos que en la mayoría de veces contienen agentes patógenos, al material que pudiese ser recuperable.

Cuando se presenta mortandad de animales, estos son llevados a terrenos baldíos para su posterior enterramiento, mientras son trasportados se depositan en bolsas rojas, el tiempo de almacenamiento temporal puede ser indeterminado, esto puede ocasionar malos olores y bacterias por su descomposición.

Para la obtención de un registro de los residuos sólidos generados en la fundación se realizó una clasificación de estos, tomando como guía el documento de Escuelas de Formación Ambiental del Ministerio del Interior y Justicia.

Descripción de la fundación La Huella Roja

La fundación fue creada el 7 de julio de 2004, es una entidad sin ánimo de lucro cuyos objetivos son los de, orientar a la ciudadanía para evitar el maltrato animal en especial el de la fauna callejera como felinos y caninos también fomentar en la comunidad jornadas de adopción y estilización de los mismos.

Su fundador y director es Alirio Pulido, la sede principal se encuentra ubicada en la localidad de Ciudad Bolívar en el barrio potosí sin embargo las jornadas se trasladan a diferentes puntos institucionales como colegios, universidades, centros veterinarios, municipio etc. El lote donde se encuentra la sede fue otorgado por la alcaldía de Bogotá

Fuente: *http://fundacionhuellaroja.blogspot.com.co*

2) Entrevista

La entrevista se realizó con el fin de contextualizar el manejo actual de los residuos sólidos. Se hizo una descripción de la gestión de los residuos que se da por parte del personal que interviene en las actividades de la fundación. (Tabla 4)

3) Lista de chequeo

La lista de chequeo se realizó para determinar las zonas en donde se efectúan las actividades de la fundación, sus alrededores, el manejo que se les da en la actualidad a los residuos sólidos. Se desarrolló haciendo el diseño de un formato que incluyera información general de la entidad y la gestión interna de los residuos sólidos.

Conforme a lo hallado en la lista de chequeo se estableció que la fundación ha sido creada con fines principalmente para la protección animal, dejando de lado una adecuada gestión de los residuos sólidos ya que esta se realiza parcialmente y por no contar con personal capacitado en la materia. (Tabla 5)

4) Recopilación fotográfica

Se efectuó la captura de imágenes de la sede para determinar el tipo de residuos y las zonas de generación para una mejor comprensión. (Figuras 6. 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13)

Para residuos contaminados con sangre u otro tipo de fluidos como las gasas algodones esparadrapos vendajes etc. se cuenta con una caneca roja de pedal con una capacidad de 4.5 litros. (Fig. 14)

FASE II: DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE RESIDUOS HALLADOS EN LA FUNDACIÓN

Se identificaron los puntos de generación de los residuos, se separaron según su clasificación física en residuos ordinarios, recuperables y peligrosos, dicho procedimiento se desarrolló en el mes de agosto de 2015. (Tablas 6 y 7)

Se evidenció que los residuos tanto peligrosos, como reciclables y/o ordinarios son mezclados en su almacenamiento, se hizo necesaria la implementación del programa Basura cero. Se identificaron los puntos de generación de los residuos, se separaron según su composición física en residuos ordinarios, recuperables y peligrosos.

2) Cuantificación de los residuos sólidos (Método de cuarteo)

Debido a que la recolección de los desechos se realiza los días lunes, miércoles y viernes entre 6 am a 2 pm por parte del camión recolector, se plantearon los días martes, jueves y domingo en las horas de la tarde y en un lapso de tiempo de un mes (agosto de 2015) para la recolección de los datos del cuarteo, ya que se consideró que estos días hay mayor volumen de residuos. El cuarteo de los residuos se desarrolló conjunto con su clasificación, siguiendo el siguiente procedimiento:

- Paso 1: El contenido de las bolsas se vacío formando una pila sobre un área plana de 1m x 1 m (tamaño del plástico)
- Paso 2: con ayuda de una pala se procedió al aplanamiento de la pila de desechos hasta formar una circunferencia lo más uniformemente posible y se dividió la muestra en cuatro partes.
- Paso 3: se efectuó la separación entre residuos biodegradables, reciclables, ordinarios y peligrosos, (figura 16,17, 18, 19 y 20), se realizó el pesaje de cada tipo de material, y la suma de estos pesos dio como resultado el peso total de la muestra. Los datos obtenidos se registraron en un formato previamente diseñado por las autoras en donde se establecieron los porcentajes de cada tipo de residuo contenidos en la totalidad de la muestra (Tabla 8)

Para realizar el cuarteo se apilaron los residuos encontrados en una base plana en donde se colocó un plástico con una dimensión de 1m x 1m y posteriormente se hizo su respectivo pesaje con la balanza de gancho.

Los datos obtenidos se registraron en las tablas 8 y 9 en donde fueron anotados los pesos parciales de cada tipo de residuo generado durante el mes de agosto de 2015, para así determinar el peso total de los cuarteos realizados de los días martes, jueves y domingo del mes de agosto de 2015, finalmente se sacó la composición porcentual de cada uno de ellos.

De acuerdo a los datos registrados en las tablas 8 y 9 se determinaron las cantidades producidas en la fundación, en dicha tabla se pudo apreciar que la fundación Huella Roja genera aproximadamente 82,49 kg /mes de residuos.

Ya que la fundación recolecta tapas plásticas en sus jornadas de adopción para la adquisición de recursos económicos fue necesario promediar los pesos de estas, tomados durante los días de las visitas realizadas, ya que los pesos diarios tienden a ser aleatorios, dependiendo de la cantidad aportada por los voluntarios el porcentaje hallado fue de un 3,20%. El día en el cual hay mayor generación de residuos es el miércoles ya que se adelantan en la sede jornadas veterinarias de esterilización y curación de animales.

El impacto generado al medio ambiente debido a su nivel de contaminación en fuentes hídricas y suelos se manejó cromáticamente con las siguientes convenciones. (Tabla 10)

El nivel de generación de residuos se ponderó de la siguiente manera. (Tabla11)

El análisis estadístico se observa en la siguientes graficas (Figura 21)

FASE III Programas y alternativas propuestas

1) Programa de educación a administrativos y voluntarios en el marco medioambiental

Mediante exposiciones y presentación de folletos informativos se dieron a conocer las entidades ambientales que se involucran en el manejo de los residuos sólidos, para que los administrativos tuvieran un claro entendimiento de su respectiva gestión, se efectuó una indagación de las entidades ambientales involucradas en la gestión de los residuos sólidos, con estos folletos se dio información acerca del programa Basura Cero, el programa de pos consumo de medicamentos, sanciones y definiciones básica (Figura 22)

2) Programa de separación en la fuente

Con el objeto de hacer más factible el almacenamiento de los residuos se aconsejó a los administrativos y voluntariado implementar este programa y se indicaron los beneficios que se podrían obtener en el desarrollo de esta actividad, se hizo necesaria la implementación del programa Basura Cero, implementado por la Alcaldía de Bogotá. Se propuso la instalación de canecas debidamente tipificadas y rotuladas, con capacidad de 20 litros, según lo establecido por el programa basura cero de la alcaldía de Bogotá (contenedor y/o bolsa blanca para material recuperable y contenedor o bolsa negra para material no recuperable) esto con el fin de tener un mayor aprovechamiento de los residuos recuperables. Para los residuos sanitarios se dispuso una caneca roja de capacidad de 20 litros. (Figura 23)

Para el caso de los medicamentos vencidos o parcialmente utilizados se dispuso de una caneca pequeña azul en la zona de atención veterinaria con una capacidad de ½ galón, para su almacenamiento temporal, mientras estos son llevados al punto azul más cercano. (Tablas 12 y 13)

3) Programa convenios con empresas ambientalmente amigables

Convenios con empresas recuperadoras de material reciclable

Con el objeto de adquirir medios económicos alternos se fijaron convenios con empresas recuperadoras de material reciclable, como plástico, vidrio y papel. Ya que la fundación recolecta en sus campañas realizadas en instituciones tapas de gaseosas esto se convierte en un residuos para la fundación es por ello que se fijó un convenio con una empresa encargada de la recolección de plásticos, la cual ofreciera una remuneración económica superior a la que estaba ofreciendo la empresa a la cual los voluntarios llevaban este tipo de material.

Las empresas escogidas fueron:

- ✓ Pet & solo pet ubicada en el barrio Carvajal en Kennedy
- ✓ Para los demás tipos de residuos como cartón o papel no contaminado y vidrio la empresa que mejor se adaptó por cercanía a la fundación fue Papeles el Tunal.

Convenio con empresas gestoras de productos de pos consumo (medicamentos)

Para los medicamentos vencidos se formuló la implementación del programa plan de gestión de devolución de productos de pos consumo de fármacos y/ medicamentos vencidos

En Colombia existe La corporación Punto Azul, una entidad cuya actividad es llevar a cabo la gestión del programa de pos consumo de medicamentos vencidos En la actualidad se implementan puntos de recolección en centros de salud, droguerías, centros comerciales y almacenes de cadena.

Para la Fundación la huella Roja se fijó un punto cercano en la droguería Para su Salud & Cia, ubicada en la calle 64 sur No 29-54 (Figura 24)

Fuente: *http://www.puntoazul.com*

4) Alternativa para el manejo de excretas de animales

En la recolección de las heces se utilizó el mecanismo del vermicompostaje el cual consiste en ubicar dos cajas plásticas con tapa una encima de la otra de un tamaño aproximado de 0,7 m x 0,4 m, en un lugar cerrado , evitando el contacto con los animales ,con un tipo de sistema anaeróbico, para controlar la producción de más agentes patógenos y posteriormente obtener como resultado material rico en nutrientes, que proporcione la recuperación de suelos. (Figura 25)

5) Alternativa de implementación de una nevera para el almacenamiento temporal de residuos anatomopatológicos y/o animales

En la zona de almacenamiento central se instaló una nevera de un volumen de 50 litros y graduada a una temperatura de menos de 4°C para realizar la disposición de los residuos de tipo anatomopatológico y animales muertos mientras estos son llevados por la empresa especializada para este tipo de residuos o mientras los animales muertos son llevados para el posterior enterramiento. (Figura 26)

Ruteo interno para el correcto traslado de los residuos sólidos

Se diseñó un plano en donde se especificaron las rutas internas para el manejo de los residuos sólidos, permitiendo así llevar un orden en su traslado hacia la zona de almacenamiento central. Los instrumentos de apoyo para el tránsito de los desechos fueron contenedores con rodachinas. Los instrumentos de apoyo para el tránsito de los desechos fueron contenedores con rodachinas.

(Figuras 27 y 28)

FASE IV: Costos asociados a la formulación del proyecto

Para la formulación de este proyecto se recurrió a los siguientes medios; tecnológicos, financieros bibliográficos, logísticos entre otros. (Tabla 14)

6. Conclusiones

Como resultado del trabajo realizado se sacaron las siguientes conclusiones:

1. El manejo de los residuos sólidos en la Fundación la huella roja se desarrolla de manera inadecuada, sin hacer el correcto seguimiento de los manuales y normatividad referente hacia su gestión, habiendo pérdida de material recuperable y de recursos económicos.
2. En la clasificación se estableció que existen tipos de residuos tanto ordinarios como reciclables y peligrosos, esto últimos son los que presentan mayor cantidad de generación. Se buscó implementar mecanismos, métodos y tecnologías que permitieran un correcto manejo de los residuos sólidos.
3. Ya que en el momento del diagnóstico, no se evidenció que la fundación contara con programas concretos para la gestión de los residuos, se buscó diseñar medios que permitieran optimizar su administración.
4. Como hay generación de excretas de animales se cambió el esquema que tenían en la recolecta y almacenamiento de estas, implementando una vermicompostera Se acudió a implementar el programa de pos consumo de residuos, haciendo un enfoque a los medicamentos vencidos o parcialmente utilizados

5. En la ejecución de la formulación fue necesario la utilización de medios financieros, tecnológicos, logísticos, de recursos humanos y operacionales, se hizo una inversión de $ 8.928.000, en donde se involucraron también recursos universitarios y recursos económicos propios

.

7. Recomendaciones

- Fomentar un compromiso por parte del director de la fundación de querer mejorar en cada aspecto técnico-operativo
- Iniciar en un corto y mediano plazo la aplicación del programa de gestión integral de residuos sólidos, para que la fundación huella roja tenga un mayor reconocimiento cumpliendo con la parte normativa
- Triturar el material corto punzante para evitar que sean reutilizado
- Preferir productos con sellos ecológicos o eco amigables
- Disponer para el fácil transporte de los residuos en la ruta interna contenedores con ruedas para evitar la dispersión de los residuos en el momento del traslado al punto de almacenamiento central.

8. Referencias

Avendaño. (Mayo de 2015). *Panorama actual de la situación mundial, nacional y distrital de los residuos sólidos . análisis de caso Bogotá D.C. Programa Basura Cero*. Bogota , Colombia.

bogota.gov. (12 de 07 de 2012). *bogota.gov*. Obtenido de bogota.gov.co: http://www.uaesp.gov

cartaseo.com. (s.f.). Recuperado el 21 de diciembre de 2015, de http://www.cartaseo.com/

Daza , L., & Garcia, A. (2012). Manual de gestion de residuos clinicos generados en veterinarias en Bogotá. Bogotá.

Escuela de FormacionAmbiental. (2006). Bogota.

Giraldo , J., & Robledo, J. (2014). Propuesta para la gestion de residuos Sólidos en dos clinicas veterinaria en Cali. Cali.

(2009). *GTC 24.* Bogotá.

http://oab.ambientebogota.gov.co. (6 de septiembre de 2013). Recuperado el 20 de Octubre de 2015, de http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/campa%C3%B1as/programa-basura-cero

ICONTEC. (20 de 05 de 2009). *GTC 24.* Recuperado el 19 de Agosto de 2015, de http://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/index.php?idcategoria=28477

Mendoza. (2012). caracterizacion de residuos solidos. *cuaderno ACTIVA.ISSN 2027-8101.N4*, 67 - 72.

minambiente.gov.co. (s.f.). Recuperado el 28 de Noviembre de 2015, de http//www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/545-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-41

minambiente.gov.co. (s.f.). Recuperado el 28 de Noviembre de 2015, de https://www.minambiente.gov.co

Ministerio del Interior y de Justicia. (2006). *Escuela de FormacionAmbiental*. Bogota D.C: Imprenta y publicaciones FF.MM.

minvivienda.gov.co. (s.f.). Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-agua/planes-de-gestion-integral-de-residuos-solidos

minvivienda.gov.co. (s.f.). Recuperado el 20 de diciembre de 2015, de http://www.minvivienda.gov.co

Montoya, A. f. (2012). caracterizacion de residuos solidos. 67-72.

Observatorio ambiental de Bogotá. (09 de Septiembre de 2013). Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/campa%C3%B1as/programa-basura-cero

Observatorio ambiental de Bogotá. (09 de Septiembre de 2013). Recuperado el 22 de Agosto de 2015, de http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/campa%C3%B1as/programa-basura-cero

Paniagua, N., Giraldo , E., & Castro, L. (julio de 2011). Guia para el manejo de los residuos sólidos y peligrosos. *Manual para el manejo de los residuos sólidos*. Envigado.

puntoazul.com. (2010). *puntoazul.com.* Recuperado el 15 de Julio de 2015, de http://www.puntoazul.com

puntoazul.com. (2010). *puntoazul.com.* Obtenido de http://www.puntoazul.com

Romero , G., & Gabriel , V. (2008). *Guia para el manejo de los residuos sólidos* . Medellin: Centro Imagen.

saludputumayo.gov.co. (s.f.). Recuperado el 30 de diciembre de 2015, de www.saludputumayo.gov.co

worldanimalprotection.org. (s.f.). Recuperado el 06 de Agosto de 2015, de http://www.worldanimalprotection.org

www.alcaldiabogota.gov.co. (30 de Diciembre de 2005). Recuperado el 14 de Agosto de 2015, de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718

www.alcaldiabogota.gov.co. (30 de Diciembre de 2005). Recuperado el 15 de Agosto de 2015, de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=18718