

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL

Angélica Tasambay Salazar¹, Fausto Yaulema

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias
¹angetassi@hotmail.com

RESUMEN

La Identificación de residuos sólidos durante los procesos de faenamiento de ganado bovino, porcino, flameado de porcino, ovino, así como también en las áreas anexas como pequeñas tiendas, comedores populares y bar ha permitido determinar los Planes de Manejo necesarios para minimizar la cantidad de los mismos en las aguas residuales del Camal Frigorífico Municipal Riobamba, preparándolos para otros usos en la agricultura, alimentación animal y otros. Se utilizó el Método de las Buenas Prácticas Ambientales, la práctica de una serie de procedimientos los cuales han permitido mejorar las condiciones ambientales en las diferentes actividades bajo Programas de Manejo de residuos sólidos en los puntos críticos de los procesos, en corrales y en las áreas anexas, a partir de lo cual fueron cuantificadas las cantidades recolectadas de residuales.

Palabras clave: faenamiento, residuos sólidos, programas de manejo

ABSTRACT

The identification of solid residuals during the process of livestock: bovine, swinish, swinish flamed and lamb, as well as in the annexed services: little stores, popular dining rooms and bar allowed to determine the necessary handling Plans to minimize the quantity of the same ones in the residual waters of the Camal Frigorífico Municipal Riobamba, preparing them for their use in the agriculture, animal feeding and other uses. The Environmental Practical method of the Good ones was used, with the practice of a series procedures that they allow to improve the environmental acting in the different activities settling down Programs of Handling for the solid residuals in the critical points of process, in corrals and in annexed areas, starting from which it was quantified the picked up quantities of residuales.

Keywords: livestock, solid residuals, handling programs



imagen ilustrativa

INTRODUCCIÓN:

La ciudad de Riobamba cuenta con los servicios del Camal Frigorífico Municipal y el centro de comercialización de especies de abasto, que fue construido por los años de 1977 a 1979. Es una entidad que trabaja en beneficio de la ciudadanía de la provincia de Chimborazo y del país. Las instalaciones del camal funcionan en una área de 12662 m² y una superficie de construcción de 2099,5 m², actualmente se faena un promedio mensual de 1602 bovinos, 3621 ovinos, 2772 porcinos y 233 flameados. Esta entidad funciona anexa al Ilustre Municipio de Riobamba y tiene como objetivo el faenamiento y la distribución de la carne en condiciones óptimas ya sea para el consumo local y también externo, preferentemente hacia la ciudad de Guayaquil.

La actividad de la matanza de ganado genera una gran cantidad de residuos sólidos de variada composición, provenientes de las diferentes etapas de procesamiento. Dentro de estos residuos sólidos se encuentran subproductos no utilizados (cerdas, cascos, cuernos, aserrín óseo, etc), subproductos utilizados (piel, patas, cabezas, vísceras blancas y vísceras rojas), grasas y sebos, estiércol, contenido ruminal y decomisos del matadero; muchos de los residuos se incorporan a las aguas residuales provocando impactos ambientales significativos. Es indudable, entonces, que el principal problema desde el punto de vista ambiental que tienen los mataderos de ganado son sus aguas residuales debido al alto contenido de materia orgánica con que se descargan.

Desde este punto de vista, los residuos sólidos que se generan en el Camal Frigorífico Municipal Riobamba pueden ser manejados de tal manera que se evite que éstos provoquen impactos ambientales. Con la presente investigación se incorporó programas de manejo para los residuos sólidos generados durante el proceso de faenamiento, así como también en corrales y servicios anexas del camal. De esta manera se implementó un Sistema el Gestión Ambiental para el Camal Frigorífico Municipal con el objetivo de mejorar la protección del ambiente al interior y exterior de la institución teniendo en cuenta los principios y elementos fundamentales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales:

Los materiales necesarios en el Laboratorio de Análisis Físico - Químico de Aguas Residuales.

Métodos:

La metodología empleada consiste en la aplicación de las buenas prácticas de operación al interior de la institución, bajo la puesta en marcha de una serie de procedimientos, políticas organizacionales y administrativas destinadas a mejorar el manejo de residuos sólidos, promoviendo la participación del personal en las actividades a lograr una minimización de residuos hacia las aguas residuales, así como también evitando impactos visuales que afectan a la imagen del Camal por la presencia de residuos en los alrededores. Para ello se contó con el apoyo y el respaldo de

la Administración del Camal Frigorífico Municipal, Dirección de Higiene, Dirección Provincial de Salud y convenios con instituciones externas que se dedican al aprovechamiento de residuos sólidos. Se consideró al mes de abril como línea base y de mayo a septiembre como meses de estudio. Antes de emprender los estudios de implementación del sistema de gestión ambiental, se efectuó una priorización de actividades por parte de la administración, de acuerdo a las sugerencias dadas previo un estudio ambiental realizado 8 meses antes. La administración, interesada en mejorar la imagen de la institución ante la comunidad, propone al Ilustre Municipio de Riobamba la ejecución del Proyecto Mejoramiento Sanitario con el objetivo de adecuar la infraestructura del Camal: cambio de pisos, paredes, techos, ampliación de desembarcadero, indumentaria del personal, certificados de salud, capacitación entre otras actividades importantes que forma parte del Sistema de Gestión Ambiental.

Evaluación de Impacto Ambiental: La metodología empleada en la revisión ambiental inicial incluye el uso de listas de chequeo, entrevistas, inspecciones, mediciones directas y resultados de auditorías anteriores y de otras revisiones. Para llevarla a cabo se revisó todas las actividades del centro en lo que se refiere a entradas procesos y salidas, e identificación de aspectos que puedan tener un efecto ambiental de relevancia, así como sus consecuencias para el ambiente y para la gestión de la empresa. Se determinaron los puntos críticos de generación de residuos sólidos en cada una de las etapas de proceso en las tres líneas de faenamiento (bovinos, porcinos y ovinos). Se utilizaron matrices de interacción, causa-efecto e importancia para establecer la declaratoria ambiental de la institución. En función de los resultados obtenidos se ha diseñado el Plan de Manejo y Vigilancia Ambiental, considerando las medidas que permitan corregir, proteger y compensar los recursos más afectados para su sustentabilidad.

Implementación del Sistema de Gestión Ambiental: Se trabajó en los siguientes elementos fundamentales:

Compromiso de la Alta Dirección: Se buscó el apoyo de las autoridades del Municipio, Alcalde y Departamento de Gestión Ambiental, para que el Sistema de Gestión ambiental se implemente con éxito, se efectuaron conversaciones directamente con el administrador del Camal Frigorífico Riobamba, de tal manera que se cuente con todo el apoyo de

la empresa. Mediante esta actividad se identificaron sus prioridades y se programó el desarrollo del sistema.

Política Ambiental: Determinada la situación de la empresa se estableció la Política Ambiental tomando en cuenta los aspectos prioritarios. Para establecer la Política Ambiental del Camal Frigorífico Municipal se consideraron los siguientes aspectos: prevención de la contaminación, coordinación con otras instituciones u organizaciones para mejorar aspectos de calidad, salud y seguridad ocupacional, mejoramiento de la imagen del camal ante la comunidad.

Planificación: Se tomaron en cuenta los siguientes elementos: identificación de los aspectos ambientales y evaluación de los impactos ambientales asociados efectuados en la línea base ambiental, los requisitos legales, la política ambiental, los objetivos y metas ambientales, planes y programa de gestión ambiental.

a) Identificación de Aspectos Ambientales: En la identificación de la línea base y en la planificación se tomaron en cuenta la disposición de recursos de la institución y las necesidades más urgentes. Para una mejor visión del proceso de operación de una planta de faenamiento se realizaron giras de observación a varios camales del país (Ambato, Quito, y Santo Domingo).

b) Requisitos legales y otros: Se identificaron los requisitos legales y otros relacionados que son aplicables directamente a los aspectos ambientales y a las actividades, productos o servicios del Camal Frigorífico Municipal Riobamba, y son: La Ley de Mataderos, Ordenanza Municipal vigente, publicada en el Registro Oficial No 286, 1998, Ley de Gestión Ambiental, Normas NTE INEN-ISO 14001 y NTE INEN-ISO 14004.

c) Objetivos y metas ambientales: Se establecieron los objetivos y las metas para llevar a cabo la política ambiental del Camal Frigorífico Municipal. Para lo cual se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en las revisiones ambientales y la identificación de los aspectos ambientales y sus impactos ambientales asociados y así establecer los programas de manejo ambiental necesarios.

d) Programa del manejo de residuos sólidos: Comprende establecer las medidas del buen manejo de prácticas ambientales para reducir impactos ambientales en las diferentes áreas: **Programa de manejo de estiércol del área de comercialización y corrales:** Previamente se efectúa el cálculo del tiempo

permanencia de ganado en corrales, determinación de la cantidad de Estiércol generado en corrales y se establecen las medidas de recolección bajo la responsabilidad del personal en cada área. **Programa de manejo de residuos sólidos en los puntos críticos de faenamiento:** Se realizó un seguimiento de cada una de las etapas de faenamiento, de tal manera que se identificaron los puntos críticos de generación de residuos por línea de trabajo: ganado bovino, porcino y ovino y se determinaron responsabilidades al personal en la recolección de residuos, para su disposición adecuada sea en el relleno sanitario o el aprovechamiento de los mismos. **Programa de manejo de residuos sólidos en áreas anexas:** Basura de comedores populares, tercenos y alrededores.

Para determinar la cantidad generada y recolectada de residuos sólidos que están provocando impactos ambientales en las instalaciones del Camal se realizó la valoración directa de cada uno de los residuos por pesaje de sus componentes. Para los estudios posteriores se realizó la recolección de estos datos en una semana, en cada uno de los meses de estudio, tomando como referencia 5 ejemplares por línea en el transcurso de la semana; luego se calculó un promedio de recolección. Con los datos obtenidos se realizó el cálculo de un factor de recolección, a partir del cual se efectuó el escalado a cada uno de los meses de estudio. Este procedimiento se efectuó para cada una de las líneas de faenamiento.

e) Documentación del sistema de gestión ambiental (SGA): Para establecer y mantener la información del sistema de gestión ambiental se realizó el manual correspondiente. En dicho manual se definen claramente información del proceso, organigramas, normas internas y procedimientos operacionales, planes de emergencia, etc. los diferentes documentos que establecen y especifican procedimientos operacionales y controles de los residuos tanto sólidos como líquidos. En el manual se incluyó: información general de la empresa, la política ambiental, aspectos ambientales, requisitos legales, objetivos y metas, el programa de actuación, procedimientos e instrucciones de trabajo, planes de emergencia, documentación de funciones y responsabilidades.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Mejoramiento Sanitario: En la ejecución del proyecto de mejoramiento sanitario se obtuvieron los siguientes resultados:

a) Capacitación del Personal: Con el curso de relaciones humanas; motivación,

excelencia y actitud en el servicio; manejo y expendio de alimentos y actitudes para el mejoramiento ambiental, se logró un cambio de actitud en los diferentes grupos de trabajo, empezando por el administrativo, inspectores sanitarios hasta el personal de guardianía. El número de personas que asistieron al curso de capacitación fue de 308 incluyendo lavadoras de vísceras, tercenistas, introductores de ganado, transportistas, expendedores y operarios de planta. Estos cursos permitieron que el personal que labora en las distintas actividades de la institución se relacione más y que las relaciones interpersonales mejoren notoriamente. De esta manera se ha conseguido crear un ambiente más amigable y flexible para la comunicación interna y externa, aspecto que fue favorable para poner en marcha los lineamientos de implementación del Sistema de Gestión Ambiental y conseguir que el Camal sea más amigable con el ambiente.

b) Certificados de Salud: Se consiguió extender 100 certificados de salud a las personas que laboran en el Camal y no están vinculadas directamente con la municipalidad.

c) Indumentaria de Trabajo: La renovación y complementación de la indumentaria al personal de planta (faenamiento bovino, porcino y flameado).

d) Adecentamiento y Renovaciones de las Instalaciones: El compromiso adquirido por parte de la Administración para efectuar un mejoramiento ambiental, a través de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, impulsó a realizar un mejoramiento de las instalaciones en general. Fue una actividad ejecutada de acuerdo a la planificación y coordinación

con la Dirección de Obras Públicas.

Evaluación de Impacto Ambiental y Programa del Manejo de Residuos Sólidos: La declaratoria ambiental de la revisión ambiental inicial (RAI) del Camal Frigorífico Municipal Riobamba determinó que esta institución presenta un impacto ambiental severo; por tanto requiere la aplicación de planes de mitigación que permitan la reducción o eliminación de los impactos negativos, considerando el nivel de prioridad que tienen los mismos en un intervalo de tiempo determinado. Las acciones que se encuentran calificadas como de impacto crítico son: ruido e introducción de vibraciones extrañas, repaso de limpieza y descarga líquida, que deberán ser corregidos de forma inmediata. Los impactos severos determinados son: fallas operacionales, disposición de desechos sólidos, manejo de basuras, procesos de faenamiento, demanda de agua, ruido en la planta, descarga de aguas calientes, emisión gaseosa y de partículas, transporte de ganado. Acciones que pueden corregirse en forma gradual en un periodo de tiempo mayor.

Los impactos de carácter moderado identificados son: tiempo de reposo en corrales, lubricantes, oreo del producto final. Se desarrollaron los Programas de Manejo de Residuos Sólidos, lográndose mediante la aplicación de los mismos una reducción en las aguas residuales. En los meses de estudio se logró recolectar un promedio de 36,04 toneladas de residuos que representa un 28,1%, en comparación a la línea base en la cual se determinaron 22,99 toneladas de recolección equivalentes a un porcentaje de 18,29%. Esto indica que se ha mejorado el sistema de recolección en un 17,75%. El aprovechamiento de los residuos sólidos

como estiércoles, rumen, cerdas, colas, grasas, médula ósea, ceniza de hueso y carne, recolectadas durante los meses de estudio se efectuaron fuera de las instalaciones del Camal, puesto que se realizaron convenios con instituciones externas dedicadas a fabricación de compostaje, humus, alpiste u otros productos para la alimentación animal, elaboración de cepillos, etc. o a su vez por intervención directa del Ilustre municipio de Riobamba (Dirección de Higiene), se destinaron para el aprovechamiento correspondiente en jardines, u otras áreas verdes de la ciudad. Como parte del Sistema se elaboró el Manual del Sistema de Gestión Ambiental, el mismo que servirá como un documento de referencia permanente para la implantación y mantenimiento del sistema. El propósito principal de éste es proporcionar una descripción apropiada del SGA, informando al personal de la institución sobre las actividades y las funciones ambientales críticas y para ayudar a asegurar las responsabilidades y la manera de llevar a cabo las actividades. Con la implementación del Sistema de Gestión Ambiental para Residuos Sólidos en el Camal Frigorífico Municipal Riobamba se logró mejorar la imagen de la institución ante la comunidad, evitándose la acumulación de residuos sólidos en las veredas por largos periodos, se minimizó la cantidad de residuos que se incorporan al sistema de alcantarillado, el Camal se observa más limpio sin la presencia de basura por vías de acceso o jardines. Se elaboró el Manual del Sistema de Gestión Ambiental de la institución, que contiene los lineamientos generales de su actividad, enfatizándose en los programas de manejo por recolección en la fuente tanto de residuos sólidos como de líquidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AMBAR, S.A. (1997). *Entrenamiento e Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en un Matadero. Revisión Ambiental Inicial.* Santiago: C.A. pp 1-10.
2. APHA, AWWA, WPCP. (1995). *Métodos Estandarizados de Agua y Aguas Residuales.* España: Diaz de Santos S.A. pp 310-345.
3. BAÑO, M. (2000) *Informe de Actividades en el Camal Frigorífico Municipal.* Riobamba. CFMR (Diciembre): pp 20-29.
4. BUCHELI, F. (2000) *Manual de Gestión Ambiental, Ilustre Municipalidad de Cuenca.* Comisión de Gestión Ambiental. Cuenca: UCP PATRA. pp 6-15.
5. *Instituto Ecuatoriano de Normalización.* (1998). *Norma Técnica Ecuatoriana. NTE INEN ISO 14001.* pp 1-10
6. CARL DUISBERG GESELLSCHAFT. (2001). *Gestión Ambiental. Gestión Ambiental en la Industria Ecuatoriana.* (Mayo): 83-89.
7. INTEC. (2000). *Guía Técnica de Producción Limpia y Guía Simplificada de Gestión Ambiental.* Santiago: Intec. pp59-63, 110-120.
8. *Ordenanza que Reglamenta el Servicio del Camal Frigorífico Municipal de la Ciudad de Riobamba y el Cobro de las Tasas Respectivas.* (1998). Registro Oficial 286.
9. PEÑA, J. (1999). *Aprovechamiento de Residuos Sólidos. Los Mataderos y el Medio Ambiente* (Junio):12-13.

Revisión técnica por: Magdy Echeverría