

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
Facultad de Ciencias Administrativas
Carrera de Ingeniería en Hotelería y Turismo



TEMA:

**INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS
HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC**

AUTOR:

Pablo Israel Arboleda Bonilla

TUTOR:

Ing. Carlos Guijarro

Quito - 2012

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación, nombrado por la Comisión Académica de Pregrados de la Universidad Tecnológica Israel certifico: Que el Trabajo de Investigación **“INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC”**, presentado por el Señor Pablo Israel Arboleda Bonilla, estudiante de la Carrera de Hotelería y Turismo, Facultad de Ciencias Administrativas, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado que la Comisión Académica de Pregrados designe

.

Quito, septiembre del 2012

TUTOR

Ing. Carlos Guijarro

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

AUTORÍA DE TESIS

La abajo firmante, en calidad de estudiante de la Carrera de Hotelería y Turismo, declara que los contenidos de este Trabajo de Graduación, requisito previo a la obtención del Grado de Ingeniero en Administración Hotelera y Turismo, son absolutamente originales, auténticos y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Pablo Israel Arboleda Bonilla

C.C. 0201861697

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado, designado por la Comisión Académica de Posgrados, aprueban la tesis de graduación de acuerdo con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Tecnológica “ISRAEL” para títulos de posgrados.

Quito, septiembre del 2012

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

PRESIDENTE

MIEMBRO1

MIEMBRO2

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme lograr mis metas, a mis padres que siempre han estado a mi lado en buenos y malos momentos con ejemplo y apoyándome para seguir adelante a pesar de las adversidades.

A mi familia que son mi motor de vida y por ellos valió la pena este esfuerzo.

A mi esposa María Mercedes, porque me alentó a seguir adelante para cumplir juntos nuestros objetivos profesionales y en primer lugar familiares.

A la Doctora Jessica Guarderas por depositar su confianza en mí.

A mi Tutor y profesores que me han enseñado a ser profesional.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis dos amores Mateo y Maily que son mi razón para luchar.

A mi Padre Wilfrido Arboleda, que con su ejemplo, rectitud, bondad y sacrificio ha estado a mi lado en todo momento.

A mi Mami Laura Bonilla, que me ha brindado su amor y dedicación durante toda mi vida.

A mi tía María Angélica Bonilla Naranjo, por su apoyo.

A mis Hermanas Karla y Jhoanna.

A mi Meche te amo y muchas gracias por tu apoyo incondicional.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad realizar un estudio sobre los procedimientos y aplicaciones en el manejo de desechos sólidos en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, afiliados a la AHOTEC, de manera que los datos sean confiables y con márgenes de error reducidos, para ello en la primera parte de la investigación se realizó un estudio metodológico, el cual permite conocer antecedentes de la problemática así como sus síntomas y causas, para luego de la formulación y sistematización tener claro el proceso investigativo y definir sus objetivos e hipótesis, así como los aspectos metodológicos.

En el segundo capítulo se realiza un estudio profundo teóricamente de la temática abordando el tema de los Residuos Sólidos, su clasificación, estilos de tratamiento, procesos de gestión, métodos de tratamiento de los mismos y de manera específica el modelo de gestión de residuos 3R por el cual se va optar la propuesta señalada al término de la investigación, así como al fundamentación conceptual y legal del proyecto.

En el tercer capítulo se realizó un acercamiento a los hostales del DMQ, a través de una investigación de campo, para lo cual se realizó la determinación de la muestra, identificando un valor representativo lo cual permitió conocer la realidad y los procesos de gestión de residuos sólidos que aplican dichos establecimientos, seguido de un cuarto capítulo en el cual se diseña la propuesta que es un Modelo de Gestión para el

tratamiento de Residuos Sólidos dirigido a los Hostales del Distrito Metropolitano de Quito, el cual se fundamenta en la metodología de las 3R, reducir, reusar y reciclar, con el objetivo de entregar una herramienta técnico – práctica de fácil aplicación, a los administradores hoteleros y finalmente un capítulo sexto en el que se establecen las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

ABSTRACT

This research project aims to conduct a study on the procedures and applications in solid waste management in hostels Quito Metropolitan District, AHOTEC affiliates, so that the data are reliable and low error margins, for it in the first part of the research was a methodological study, which allows to know the history of problems and its symptoms and causes, then the formulation and systematization be clear about the research process and define their objectives, assumptions and and methodological aspects.

In the second chapter presents a deep study of the subject theoretically addressing the issue of solid waste, classification, treatment styles, management processes, methods of treatment thereof and specifically the model 3R waste management by which will choose the proposal marked the end of the investigation, as well as the legal and conceptual basis of the project.

In the third chapter was closer to hostels of DMQ, through field research, which was conducted for the determination of the sample, identifying a representative value which allowed us to know the reality and waste management processes solid applying these establishments, followed by a fourth chapter in which the proposal is designed to be a Management Model for solid Waste treatment led to hostels Quito Metropolitan District, which is based on the methodology of the 3Rs reduce, reuse and recycle, with the goal of delivering a technical tool - practical easy to apply to lodging managers and finally a sixth chapter in establishing the conclusions and recommendations.

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORÍA DE TESIS	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN EJECUTIVO	vii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE	x
ÍNDICE DE CUADROS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
CAPÍTULO I	1
METODOLOGÍA	1
TEMA:	1
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
DIAGNÓSTICO	7
OBJETIVOS	10
OBJETIVO GENERAL	10

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
JUSTIFICACIÓN	11
JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	11
JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	11
JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	12
ALCANCE Y LIMITACIONES	12
ALCANCE	12
LIMITACIONES	13
FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	13
FACTIBILIDAD TÉCNICA	13
FACTIBILIDAD OPERATIVA	14
FACTIBILIDAD ECONÓMICA	14
CAPÍTULO II	17
MARCO DE REFERENCIA	17
MARCO TEÓRICO	18
INTRODUCCIÓN	18
Residuos o Desechos	19
Clasificación de los residuos	20
Gestión de Residuos	28
La gestión de los residuos en la actualidad	30

Métodos de Gestión de Residuos	31
Gestión de Residuos 3R	33
Evaluación del Impacto Ambiental	36
Marco Conceptual	37
Marco Legal	40
Fundamentación Legal	40
Organismos Públicos y Privados que aportan al Manejo de Desechos Sólidos	43
<i>Misión</i>	43
Visión	43
CAPÍTULO III	45
PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA ESPECÍFICA	45
Proceso de Investigación	45
Unidad de Análisis	45
Tipo de Investigación	45
Método	46
Técnicas de Investigación	46
Metodología Específica	47
Marco témporo – espacial	47
Marco Espacial	47
Marco Temporal	47

Objetivos de Investigación	48
Caracterización de Grupo Objetivo	48
Universo de investigación	48
Determinación de la Muestra	50
Indicadores de Gestión Ambiental	52
Indicadores Propuestos adicionalmente	52
Instrumentos de Investigación	53
Análisis y Tabulación de datos	59
Resultados generales de la investigación	82
Producción de Residuos en los Hostales del DMQ	83
Levantamiento de Producción de Basura en los Hostales del DMQ	84
Resultados de la Investigación	85
Punto de Equilibrio de reciclaje	86
CAPÍTULO IV	88
PROPUESTA	88
INTRODUCCIÓN	88
Nombre de la Propuesta	88
Objetivos de la Propuesta	89
Fundamentación de la Propuesta	89
Implementación de la Propuesta	92

Criterios básicos de implementación del Modelo	93
Descripción de la Propuesta	95
FASE I: PROGRAMA SOBRE CONCIENCIACIÓN EN EL MANEJOS DE RESIDUOS SOLIDOS	95
FASE II: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS	96
Valor agregado de la propuesta	107
Plan de la Propuesta	108
Impacto Ambiental	112
Valoración de Impactos Ambientales Matriz Causa – Efecto de Leopold	112
Resultados Matriz de Leopold	114
CAPÍTULO V	117
ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DEL MODELO PARA LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO PARA LOS HOSTALES DEL D.M. DE QUITO	117
Presupuesto de Costos de la Propuesta	117
Costo Beneficio del Modelo de Gestión	117
CAPITULO VI	120
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
Conclusiones	120
Recomendaciones	121
BIBLIOGRAFÍA	122

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Costos de Manejo de desechos sólidos	16
Cuadro N° 2: Clasificación hostales según el tipo	49
Cuadro N° 3: Estratificación de datos	51
Cuadro N° 4: Producción de Residuos Sólidos	85
Cuadro N° 5: Implementación de la Propuesta	93
Cuadro N° 6: Propuesta Fase I	109
Cuadro N° 7 Propuesta Fase II	111
Cuadro N° 8: Acciones establecidas	113
Cuadro N° 9: Factores Ambientales afectados	113
Cuadro N° 10: Impactos Positivos y Negativos	114
Cuadro N° 11: Clasificación – Acciones EIA	115
Cuadro N° 12: Matriz de Leopold	116
Cuadro N° 13: Costo Beneficio de la Propuesta	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura N° 1: Marco Teórico	17
Figura N° 2: Tipos de desechos sólidos	21
Figura N° 3: Gestión de Residuos	30
Figura N°4: Clasificación de Hostales	49
Figura N° 5: Estratificación de datos	51

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA

TEMA:

INVESTIGACIÓN DEL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LOS HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos en que se fija el huésped al elegir un lugar de alojamiento es el aseo y limpieza del sitio, pues ellos procuran llegar a un lugar que les brinde tranquilidad y sobre todo salubridad, la falta de ella puede poner en riesgo la salud de los visitantes.

Lo mencionado anteriormente, resalta la importancia de llevar a cabo buenas prácticas de limpieza en condiciones ordinarias y extraordinarias, mediante un programa integral o la aplicación de estrategias de manejo de desechos sólidos las cuales sirvan de medio de solución para los administradores hoteleros.

En el Distrito Metropolitano de Quito, ha crecido rápidamente la creación de hostales varios de los cuales se encuentran afiliados a la Federación Hotelera del Ecuador, en los cuales se genera la necesidad de manejar adecuadamente los desechos sólidos, pues estos al alojar turistas se enfrentan a la problemática de que

la mayoría de los turistas generan más desechos sólidos por día que los residentes locales.

Por tanto, se entiende por manejo de desechos sólidos a las acciones que deberán seguir los establecimientos hoteleros dentro de un sistema de gestión ambiental, con la finalidad de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales que pueden ocasionar la mala gestión de los mismos.

En tal circunstancia, la investigación va enfocada a identificar la forma de *“manejo de los desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC en el Distrito Metropolitano de Quito”*, con la finalidad de conocer la forma de manejo de los mismos, pues es claro que los establecimientos hoteleros deben cumplir con las normas y estándares establecidos por los organismos de control como el Ministerio de Salud Pública, es éste caso específico. Pero al ir a la realidad se desconoce los procedimientos, así como con que frecuencia los organismos de control realizan sus inspecciones y verifican los sistemas de manejo de estos recursos que al no ser bien tratados pueden generar un impacto ambiental nocivo.

Es importante, señalar que un adecuado procedimiento sobre el manejo de desechos sólidos en un hostel puede generar recursos para los inversionistas, pues reduce costos en los servicios, por ejemplo el *“Hotel Half Moon en Jamaica, redujo sus gastos de recolección de basura de US \$1,700 a US \$620/mes”*, es decir ahorro más del 50% del presupuesto gastos programado para este fin. Además, se puede generar ingresos económicos por la venta de recursos reciclables, reducción de problemas de roedores e insectos, mejora de la estética

del establecimiento lo cual lo convertirá en un establecimiento atractivo para los turistas por su asepsia.

ANTECEDENTES

Desde inicios de la humanidad ha existido la necesidad de agruparse para poder sobrevivir, a partir de dicho esquema han surgido los pueblos y las grandes ciudades en donde debido a la actividad cotidiana de las personas se generan basura que se ha convertido en un problema ambiental por los altos riesgos de contaminación.

A partir de esta problemática en la actualidad surgen dos vías diferentes, reciprocas e inherentes como son el abastecimiento de recursos y el desecho de los desperdicios, por tanto a mayor crecimiento poblacional mayor cantidad de desechos eliminados producto de un proceso de satisfacción de las personas.

La CEPIS (1998) menciona que en los últimos 30 años la producción per cápita de basura en América Latina y el Caribe se duplicó, alcanzando alrededor de un kilo diario, que incluyen además materiales no degradables y tóxicos. Esto ha generado un problema social importante, pues existen muchas personas que minan de la basura y es de ella el origen de sus subsistencia, conocidos por varios nombres como: “basurriegos” en Colombia, “pepenadores” en México, “excavadores” en Venezuela, “buzos” en Costa Rica y Cuba, “cirujas” en Argentina, “hurgadores” en Uruguay y “mineros” en Ecuador.

Esta dinámica no es ajena a los establecimientos hoteleros, sea cual fuere su naturaleza pues el huésped al permanecer un tiempo de estadía en el lugar genera desperdicios, los cuales deben ser manejados adecuadamente.

Durante los años setenta, el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), adscrito al Ministerio de Salud Pública, tenía la responsabilidad del sector de agua potable y saneamiento dentro del cual se incluyó la gestión de residuos sólidos a partir del acuerdo multinacional de Chile de 1974, y fue el fundamento para que el IEOS realizara estudios en todas las capitales provinciales del país.

Dentro de estos estudios, se identificó uno realizado en 1978 por Francisco de la Torre y Julio Proaño, que corresponde a su tesis de grado previa a la obtención del título de ingenieros civiles, en el que se presenta un resumen de generación per cápita y/o cobertura del servicio de recolección para un grupo 14 ciudades de las regiones costa y sierra. En ese mismo año, se efectuó otro estudio que corresponde a una tesis de grado cuyo autor es Patricio Sánchez, el cual contiene información relacionada con la determinación de la generación per cápita de los residuos sólidos en las cabeceras cantonales del país, exceptuando Quito, Guayaquil y Cuenca.

En los años 90, el IEOS trabajó en la expedición normativa del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en lo referente a recurso suelo, publicado en el Registro Oficial No. 989, del 30 de julio de 1992 y del Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos, publicado en el Registro Oficial

No. 991, del 3 de agosto de 1992. En esta misma década, el Banco del Estado realizó múltiples estudios de residuos sólidos e intervenciones de implantación de estudios en cuanto a rutas y rellenos sanitarios, siendo los más exitosos los rellenos sanitarios de Loja y Tulcán, como parte del Programa de Fortalecimiento Municipal (PFM), financiado por el Banco Mundial y el BID.

Según datos proporcionados por EMASEO (disponible en http://www.emaseo.gob.ec/documentos/planes_aseo/plandeaseomanuelasaenz.pdf - consulta 05- abril-2012), a principios de 1990, la municipalidad de Quito puso en vigencia el cobro de la tasa de recolección del 10% sobre el consumo eléctrico, que se institucionalizó posteriormente en el país, financiando el servicio a más del 90% de los municipios. Según el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Ecuador, realizado por la Organización Panamericana de la Salud (2002), la falta de infraestructura y la carencia de servicios eficientes para el manejo de los residuos son el motivo fundamental para que se registren coberturas sumamente deficientes en cuanto a su recolección y disposición final. Al respecto, se estima una generación a nivel nacional de 7.423 ton/día de desechos, y se considera que se recolecta formalmente el 49% y se confina convenientemente tan solo un 30%.

En septiembre del 2000, el MIDUVI, a través de la SSA1 con la colaboración de la GTZ, realizó un análisis del marco jurídico e institucional relacionado con el manejo de los desechos sólidos en Ecuador, con objeto de plantear acciones y estrategias para un reordenamiento del correspondiente sector. Con ese fin, se configuró un Comité Interinstitucional para la Gestión de Residuos en Ecuador

con representantes clave de los ministerios y otras entidades involucrados en el sector. Con la red de actores conformada se busca contar con un marco legal más claro y libre de superposición de competencias.

Posterior a lo expuesto el Gobierno de Rafael Correa, ha creado la *Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos*, es así que en su libro VI, anexo 6, numeral 2 del Objeto, menciona que la principal finalidad de la norma es “*salvaguardar, conservar y preservar la integridad de las personas, de los ecosistemas y sus interrelaciones y del ambiente en general*”, la cual deberá ser acatada por todos los ciudadanos, y de manera especial aquellos que gestionan empresas relacionadas con turistas, los cuales generan gran cantidad de desechos por su estadía. A más de la norma en mención, se conoce muy poco sobre el manejo de desechos hoteleros en el país, a pesar de que los Gobiernos Locales vienen realizando esfuerzos implementando normas de control en los hoteles para el manejo adecuado de desechos, las ordenanzas municipales se las pone en práctica, pero la falta de continuidad en los sistemas de control generan descuido y despreocupación en los administradores, lo cual afecta al entorno.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué forma se da tratamiento a los desechos sólidos en los hostales afiliados a la Federación Hotelera del Ecuador AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito?

Sistematización

- ¿La aplicación de una investigación dirigida, permitirá identificar las prácticas actuales de recolección de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito?
- ¿Qué mecanismos se pueden aplicar en el manejo de desechos sólidos en los hostales del D.M. de Quito y de qué manera se puede manejar los residuos sólidos que generan los hostales afiliados a la AHOTEC, del D.M. de Quito?

DIAGNÓSTICO

El tratamiento de los desechos sólidos en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, es una de las actividades que estos lugares de alojamiento deben realizar, pues la llegada de turistas en el sector de investigación es cada vez mayor y por ende su estadía genera desperdicios de uso doméstico. Es importante señalar que la ciudad de Quito se destaca como uno de los lugares turísticos que registran mayor movimiento en el país, es así que la publicación del diario El Universo, publicado el miércoles, 30 de noviembre del 2011 (disponible en <http://www.eluniverso.com/2011/11/30/1/1447/15-millones-turistas-recibe-quito-cada-ano.html> consulta: 23-04-2012/17h30), menciona que “1,5 millones de turistas recibe Quito cada año“, a pesar de ser una de las urbes más grandes del país hasta la fecha la recolección de basura se la realiza manualmente, pues los carros recolectores de basura tienen horarios nocturnos durante días específicos para realizarla, lo cual genera incomodidad en el sector comercial que se

encuentran ubicados los hostales, pues al tener mayor cantidad de afluencia de turistas, se genera cantidades grandes de basura que son recolectadas, sin manejo técnico en tachos vacíos sean estos metálicos o de plástico hasta que los carros recolectores pasen por el lugar.

Cabe señalar que, muy pocos hostales tienen una somera idea sobre el manejo de residuos sólidos lo cual hace que exista acumulación de los mismos, proliferación de animales como perros, roedores, cucarachas, entre otros, esto incrementa los puntos críticos contaminados y favorece la proliferación de epidemias o enfermedades contagiosas vulnerando la salud de los empleados del hostal y de la población del sector.

Existe desconocimiento sobre los procedimientos del manejo de desechos sólidos, por lo que los administradores de estos lugares de alojamiento, no tienen en cuenta los problemas asociados a la generación, recolección, segregación, almacenamiento, transportación, tratamiento y disposición final, según el ciclo de vida del tipo de desecho sólido identificado en el hostal.

Se puede mencionar que desconocen el tipo de desechos que se puede recolectar en un lugar de alojamiento, pues no existe una recolección diferenciada y el tratamiento de los mismos carece de un valor agregado, pues los desechos son depositados en tachos indistintamente, es decir no existe diferencia entre residuos inorgánicos reciclables (plásticos, papel, cartón, vidrio, chatarra, aluminio), residuos orgánicos biodegradables (desechos de comida y plantas), entre otros.

La mayoría de los hostales carecen de una cadena de gestión de desechos, lo cual dificulta el manejo de los mismos, no existe capacitación al personal de los hostales sobre la temática, y las personas que manipulan los mismos apenas tienen recursos de protección como son guantes, mascarillas, botas plástica, lo cual puede traer a futuro enfermedades en el personal, y a su vez aportan a la contaminación ambiental.

Muy pocos hostales poseen señalética preventiva en la eliminación de desechos, lo cual puede generar mal manejo de desechos peligrosos como productos químicos, de limpieza que pueden ocasionar enfermedades y accidentes al personal, así como un manejo inadecuado de desechos orgánicos e inorgánicos.

La problemática se enfoca a la ausencia o escasa aplicación de normas y procedimientos sobre el manejo de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC del Distrito Metropolitano de Quito, lo cual genera problemas vinculados como mal manejo ambiental y enfermedades colaterales de huéspedes y/o empleados.

Pronóstico

El inadecuado manejo de los desechos sólidos en los hostales afiliados a al AHOTEC, del Distrito Metropolitano de Quito, puede generar menores ingresos en los mismos, pues los huéspedes buscan salubridad, hospitalidad y seguridad en los lugares de alojamiento a los cuales acuden.

El personal de los hostales pueden contraer enfermedades que disminuyen su rendimiento laboral y se incrementan sus horas de ausentismo.

Control del Pronóstico

Para mejorar las condiciones de manejo de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC del D.M. de Quito, se propone conocer la situación actual de los hostales en cuanto al manejo de residuos, con la finalidad de crear un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos, utilizando técnicas ambientales adecuadas, y amigables, basadas en el principio de las tres “R’s” reducción, reciclaje y reuso, para una fácil aplicación y adaptabilidad del personal y generar un plan de manejo de desechos con mecanismos acordes a la realidad de los hostales en estudio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Crear un plan de manejo de desechos sólidos dirigido a los hostales afiliados a la Federación Hotelera del Ecuador AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- identificar las prácticas actuales de recolección de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito.

- Diseñar un programa de manejo sólidos para los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito, el cual proponga mecanismos actuales y de acuerdo a la realidad del segmento en estudio.

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Durante el desarrollo de la presente investigación se pretende consolidar y sistematizar la información y los conocimientos existentes sobre residuos sólidos, y su manejo en el sector hotelero, para hacer un análisis reflexivo en torno a la manipulación y aprovechamiento de los mismos,

El manejo de los desechos sólidos conduce a la disminución de impactos ambientales y sociales, lo cual es de competencia de gestión ambiental, así como la regularización de los mismos a través de la aplicación de la existente normatividad ambiental generada por los órganos de control en el sector hotelero.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Considerando que los residuos sólidos no solo constituyen un problema ambiental y sobre todo que se convierte en un recurso que deben ser aprovechados, es importante mencionar que el resultado de la presente investigación permitirá entregar a los hostales afiliados a la AHOTEC del D.M. de Quito un plan de manejo de desechos sólidos en los hostales, con la finalidad de mitigar el impacto ambiental, lo cual implica aumentar la calidad de tratamiento de los mismos. El poder llegar a los administradores de los hostales con un producto versátil, de fácil

aplicación e interpretación permitirá prevenir la producción de residuos y dará directrices sobre la gestión de los mismos. De ésta manera, se beneficiarán los huéspedes pues ellos entrarían en el esquema de prevenir y manejar residuos sólidos, el entorno social en donde se encuentra ubicado el hostel, así como el empresario hotelero que reducirá sus costos en recolección y eliminación de los residuos sólidos.

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para realizar un adecuado análisis sobre el tratamiento de residuos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC del D.M. de Quito, se aplicará en análisis del macro y micro ambiente, para poder conocer sobre la forma de manipulación de los recursos estudiados, así como impacto ambiental y se complementará el estudio analítico mediante una investigación de campo que permitirá analizar los métodos de manejo de residuos sólidos en el segmento de estudio.

Para ello las herramientas metodológicas serán los cuestionarios que recabaran información para desarrollar la técnica investigativa de encuestas y las fichas de observación que se convertirá en evidencia física de los estilos de tratamiento de los desechos sólidos en el segmento de estudio. (Ver Anexo N° 1)

ALCANCE Y LIMITACIONES

ALCANCE

La presente investigación tiene como alcance generar un plan de manejo de desechos sólidos dirigido a los hostales afiliados a la Federación Hotelera del

Ecuador AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito, el cual le sirva de guía al empresario hotelero para alcanzar reducir costos en cuanto al tratamiento de los mismos, y disminuirá el impacto ambiental del sector.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones que se pueden considerar y que impidan la ejecución del presente proyecto se puede mencionar a:

- Poca predisposición de los miembros de los órganos de control hotelero del D.M. de Quito en proporcionar información sobre las normativas que exigen a los hostales para el manejo de desechos sólidos.
- Poca predisposición e interés por la propuesta por parte de los empresarios hoteleros.
- Información poco confiable y veraz.

FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

FACTIBILIDAD TÉCNICA

El resultado del presente proyecto se presentará una vez aprobada, en una propuesta digital, la cual deberá ser incorporada a la página web de la Federación Hotelera del Ecuador, AHOTEC; con la finalidad de entregar un instrumento dinámico al cual todos los propietarios y administradores de los hostales puedan acceder para una adecuada administración de los desechos sólidos que se producen en los procesos operativos de estos lugares de alojamiento, se considera factible técnicamente pues todos los hostales afiliados a la AHOTEC, cuenta con al menos una PC y servicio de internet.

FACTIBILIDAD OPERATIVA

El desarrollo del proyecto es factible operativamente, pues permite poner en práctica los conocimientos adquiridos por el investigador durante el desarrollo de la carrera, esto permitirá conocer los procesos de administración de los desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito, este tipo de factibilidad comprende la elaboración de un manual digital sobre manejo desechos sólidos bajo las normativas de seguridad ambiental y protección del ecosistema hotelero.

Es importante señalar que para dar paso al desarrollo del proyecto, se considera factible operativamente por la predisposición del sector hotelero en brindar información para el desarrollo de la investigación, así como las facilidades que la AHOTEC prestará para realizar la investigación antes señalada.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El costo beneficio es una técnica que pretende determinar la conveniencia del presente proyecto, mediante la enumeración y valoración en términos monetarios de todos los costes y beneficios derivados directa e indirectamente de la investigación.

Con el fin de determinar los costos asociados a la *“INVESTIGACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC”*, se toman en cuenta los siguientes indicadores:

- Número de personal participante en la elaboración del proyecto
- Tiempo de participación en la aprobación del proyecto y elaboración de la propuesta
- a. **Costeo de la “INVESTIGACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC”.**

A continuación se presenta una tabla detallando los costos determinados, en función de la especificación de rubros a costear:

Cuadro N° 1: Costos de Manejo de desechos sólidos en Hostales del D.M.Q.

INVESTIGACIÓN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN HOSTALES DE LA CIUDAD DE QUITO AFILIADOS A AHOTEC				
INDICADORES DE COSTOS	CANTIDAD	HORAS	COSTOS	
			UNITARIO	TOTAL
Costos Directos				
Personas que participan en el diseño y elaboración de la propuesta.	4			
Tutor del proyecto	1	96	10,00	960,00
Estudiante	1	288	3,00	864,00
Diseño del Producto				
Diseñador Gráfico	1	40	10,00	400,00
Editor de texto	1	20	10,00	200,00
Costos Indirectos				
Logística - movilización (gasolina)	60		1,92	115,20
Alimentación	30		3,00	90,00
Materiales e Insumos				
Papel Bond (resma)	2		4,20	8,40
Copias	250		0,03	7,50
Diseño del Producto				
Material impreso	1		150,00	150,00
TOTAL COSTOS ESTIMADOS				2.795,10

Elaborado por: El autor

Como resumen se puede verificar la participación de 4 personas en el proceso de investigación y elaboración de la propuesta, así como los costos incurridos para la misma, determinándose un costo total del proyecto de \$ 2.795,10 dólares americanos.

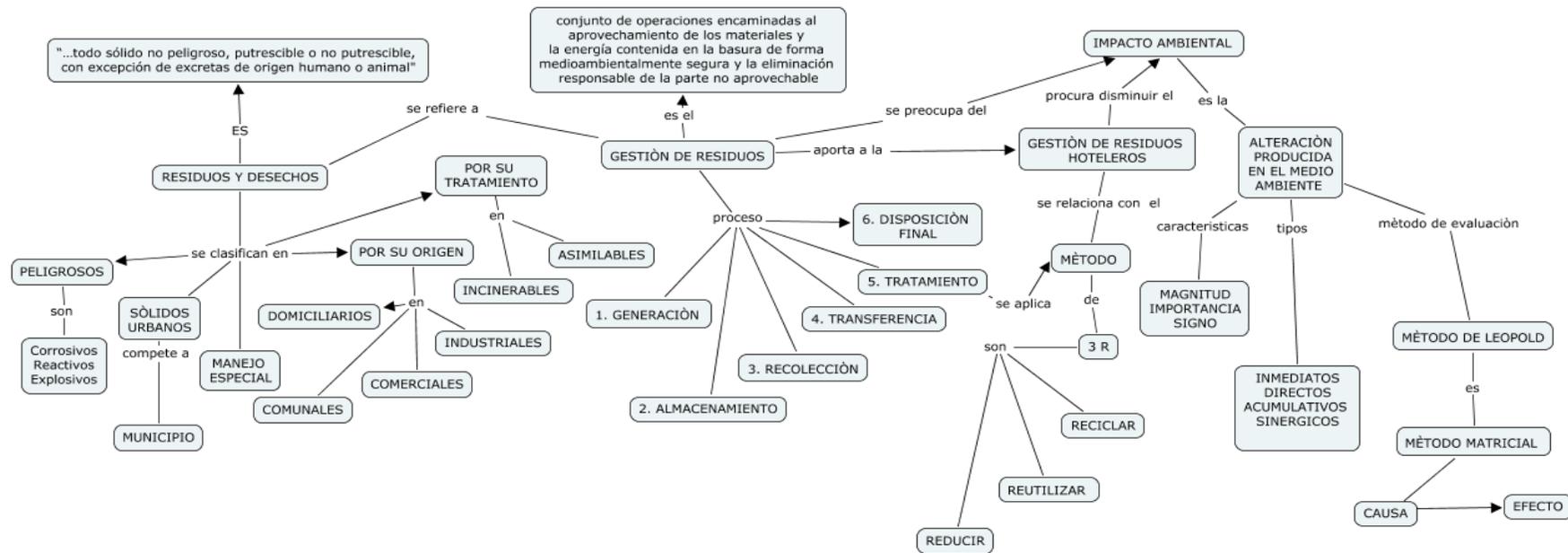
Beneficios

Se considera que los beneficios que se obtendrán serán significativamente mayores a los costos incurridos.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

Figura N° 1: Marco Teórico



Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

La manera en que cada país maneja los residuos está estrechamente ligada a su propio nivel económico, quedando los objetivos, en muchas ocasiones, en niveles muy bajos con respecto al objetivo final, incluso un poco desfasado, lamentablemente, de la realidad. Hasta hace algunos años, el ejemplo más claro de disposición de los residuos, eran los vertederos clandestinos y los vertederos incontrolados, así como la acumulación de residuos que eran acumulados para ser incinerados bajo ningún tipo de control higiénico. En países como México, todavía en tiempos actuales los residuos sólidos de los hogares, de la pequeña empresa y de la industria suelen ser visibles a lo largo de las carreteras o de las orillas de los ríos. Esta es una forma menos complicada y más económica que los propios ciudadanos adoptan para la disposición de sus residuos, quienes ignoran los peligros que estos actos ocasionan para su salud, como la contaminación de las aguas que después son empleadas en los mismos hogares, así como los riesgos derivados de la aparición de plagas.

Mientras esto ocurre en México, países como Alemania, se enfrentan a los graves problemas de la limpieza de antiguos vertederos, en los cuales durante varias décadas fueron enterrados todo tipo de residuos, siendo posible encontrar residuos domésticos, hospitalarios y peligrosos e incluso antiguos tanques de guerra. La limpieza de estos lugares está causando a algunos gobiernos costos de muchos millones de euros (Aha, 2003).

En el Ecuador la gestión de residuos se ha normado desde un marco legal, que tiene como directriz la Constitución del Estado, capítulo II, sección segunda, Art. 14 de la se

hace referencia a una Ambiente Sano, se reconoce el derecho de la población a “vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay.

Análisis del Marco Teórico

Para entender la fundamentación teórica del presente proyecto se ha diseñado un mapa mental en el cual se puede evidenciar como los contenidos teóricos estudiados se encuentra alineada en el estudio de los Residuos Sólidos, su gama de clasificaciones, procurando tomar aquella que se apega a las necesidades de la propuesta que es en orgánicos e inorgánicos, debido a que en los hostales se generan residuos de carácter domiciliario, que al no ser manejados de manera adecuada pueden generar contaminación ambiental. Por tanto, una línea de estudio del marco teórico el Modelo de gestión de residuos 3R, el cual es muy amigable, de fácil adaptabilidad a los sistemas hoteleros y sobre todo se fundamenta en los objetivos de reducir, reusar y reciclar, que al ser aplicados reducen la contaminación ambiental, para lo cual se propone la metodología de Leopold, la cual permite calificar el impacto de cada una de las actividades con los factores ambientales pertinentes.

Residuos o Desechos

Según la legislación del Ecuador, en su Art- 2,9, sobre la Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de Desechos Sólidos no peligrosos, un residuo o desechos sólido es: *“...todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado,*

ferias populares, playas, escombros, entre otros.” Según Yadira Cordero Martínez (1999), en su Estudio de Factibilidad para la implementación del manejo de residuos sólidos, sostiene que los desechos sólidos son “aquellos desperdicios no peligrosos, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal”. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos del barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas de mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros. Define además como tal a “todo sólido, líquido o gas confinado que ha dejado de ser útil para el ser humano”.

Según la publicación dada por el Biol. Pedro Juárez Guadarrama, Subsecretario Ejecutivo de Ecología y Medio Ambiente, Comisión Estatal del Agua y el Medio Ambiente, México (2011), un residuo es “un material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final”. Una vez analizadas las definiciones anteriores, se puede concluir que los residuos son todos aquellos materiales, objetos, sustancias o elementos sólidos, semisólidos, líquidos o gaseosos resultantes del consumo o uso de un bien en actividad doméstica, industrial, comercial, institucional o de servicios. Que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien.

Clasificación de los residuos

De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2011), los residuos sólidos responden a una clasificación en tres segmentos, a saber:

Figura N° 2: Tipos de desechos sólidos



Fuente:

http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/ambiente/residuos_sólidos.html

- **Residuos Peligrosos:**

Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

- **Residuos Sólidos Urbanos:**

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos.

- **Residuos de Manejo Especial:**

Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos. Considerándose a un generador, a la persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida. A más de la clasificación dada, los desechos sólidos se pueden clasificar por su origen, por su estado, y por el orden de importancia, las cuales se describen a continuación:

- a. **Según su origen**

Según Yadira Verónica Cordero Martínez, (1999) los residuos por el origen se clasifican en:

- Residuos domiciliarios:**

Son todos aquellos residuos, de la convivencia cotidiana en hogares, entre ellos se puede considerar a:

- Residuos orgánicos biodegradables
- Materiales recuperables como vidrio, papel, cartón y metal.
- Residuos especiales (con contenido de sustancias peligrosas, pilas, envases de spray, químicos del hogar)
- Materiales voluminosos (muebles, chatarra, escombros)

- Residuos comunales**

Son el resultado del aseo público, entre ellos se menciona a:

- Polvo de calle, basura, etc.
- Desechos vegetales provenientes de áreas verdes públicas (poda de árboles)

Residuos Comerciales:

Se producen por las acciones cotidianas en actividades comerciales en restaurantes, hoteles, supermercados, tiendas, entre otros. Estos son:

- Residuos orgánicos biodegradables
- Materiales recuperables como vidrio, papel, cartón y metal.
- Escombros

Residuos Sólidos Industriales:

- RIS asimilables a los RS domiciliarios
- RIS especiales o peligrosos.

Residuos de Hospitales y consultorios

- residuos hospitalarios tipo domiciliario
- residuos hospitalarios infecciosos

b. Según su importancia

De acuerdo a la importancia, según el impacto que pueden generar los residuos sólidos de clasifican en:

Domiciliarios:

En el artículo publicado en línea sobre Ingeniería Ambiental & Medio Ambiente, *Residuos Sólidos*”, los residuos domiciliarios varían en función de factores culturales asociados a los niveles de ingresos, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población. (disponible en <http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html-consulta> 06-abril-2012),

Es así, que en el Ecuador la dolarización y el crecimiento económico, ha traído consigo un considerable aumento en la generación de residuos sólidos, los sectores de más altos

ingresos generan mayores volúmenes per-cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

Hospitalarios:

En el Ecuador la Fundación Natura ha realizado un estudio específico sobre el manejo de desechos sólidos hospitalarios, publicando en la web un boletín informativo sobre desechos hospitalarios (http://www.fnatura.org/boletines/Desechos_hospitalarios.pdf – consulta 12-abril-2012), en el cual se menciona qué:

“Más de la mitad de establecimientos no tenía un programa para separar y aislar los desechos peligrosos, posiblemente debido a la falta de fundas plásticas: sólo el 41% de estas instituciones las utilizaba para recolectar toda la basura generada, mientras que el 59% las usaba ocasionalmente para los residuos de las salas de parto y de operaciones. Por otra parte, el 70% de las instituciones no separaba ni almacenaban en recipientes rígidos los objetos corto punzantes, por lo que se mezclaban con los restos de sangre, material contaminado y desechos comunes. En cuanto al tratamiento de los desechos contaminados se observó que del total de laboratorios clínicos, sólo el 57% realizaba procedimientos de desinfección. No recibían ningún tratamiento los residuos sólidos de quirófanos (94%) y de salas de parto (100%). Así mismo, en el 82% de las áreas de hospitalización se recogía la basura dos veces al día y en el 72% de laboratorios clínicos, una sola vez”. (Fundación Natura, 20011:2)

Por lo que se puede definir que actualmente el manejo de los residuos hospitalarios en el país, no es el más apropiado. Pues, al no existir un reglamento claro al respecto. El manejo de estos residuos es realizado a nivel de generador y no bajo un sistema descentralizado. A nivel de hospital los residuos son generalmente esterilizados.

Industriales:

Los residuos industriales son aquellos que se generan por los procesos de producción en la industria, por ende a mayor crecimiento del parque industrial a nivel nacional, mayor contaminación, si no existieren planes de contingencia para su manejo.

c. Por el tipo de tratamiento

Clasificación por tipo de tratamiento al que serán sometidos. Este criterio de clasificación es útil para orientar la gestión integral de residuos de un país y particularmente útil cuando el objetivo es definir la infraestructura que se necesita para el tratamiento y la disposición final de los residuos.

Es así que se pueden definir entre otros:

- Residuos asimilables a residuos urbanos y que por lo tanto se pueden disponer en forma conjunta.
- Residuos para los cuales la incineración es el tratamiento idóneo.
- Residuos que se deben disponer en rellenos de seguridad.
- Residuos generados en grandes cantidades y que por lo que requieren tratamiento particular.
- Residuos pasibles de ser sometidos a un proceso de valorización.

d. Por las potencialidades, efecto derivado del manejo

El artículo en línea publicado por Ingeniería Ambiental & Medio Ambiente, sobre el manejo de residuos sólidos, estos se pueden agrupar en tres segmentos, según el impacto en: (disponible en <http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html-consulta> 18-abril-2012),

Residuo peligroso:

Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el medioambiente cuando son manejados en forma inapropiada.

Residuo inerte:

Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el medio ambiente.

Residuo no peligroso: Ninguno de los anteriores.

e. Según su estado físico

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

- **Residuos sólidos**

Se entiende por desechos sólidos todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal, se puede decir que también son aquellas materias generadas por la producción y/o consumo que no han alcanzado en el contexto en que son producidos un valor económico, entre ellos se pueden identificar a los residuos municipales (varían en función de los factores culturales, asociados con el nivel de ingresos y hábitos de consumo), industriales, mineros.

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, entre otros, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.

- **Residuos líquidos**

Según el diccionario glosario.net, los residuos líquidos lo definen como “Efluente residual evacuado desde las instalaciones de un establecimiento productivo o de servicios de carácter público o privado, cuyo destino directo o indirecto son los cuerpos de agua receptores”

f. Residuos de acuerdo a su composición

Según su composición química los residuos se los puede agrupar en cuatro grupos, a saber:

- **Patógenos:** son los que por sus características y composición pueden ser de tipo infeccioso, provenientes de laboratorios, hospitales, clínicas y universidades.
- **Tóxicos:** son los que por sus características físicas o químicas, pueden causar daño y aún muerte a los seres vivientes o provocar contaminación ambiental.

- **Volatizables:** son las que por su presión de vapor a temperatura ambiente se evaporan o volatizan fácilmente.
- **Combustibles:** son aquellos que agreden en presencia de oxígeno por acción de una chispa o cualquier otra fuente ignición.

Gestión de Residuos

Definición

“En la actualidad, se entiende por gestión de residuos al conjunto de operaciones encaminadas al aprovechamiento de los materiales y la energía contenida en la basura de forma medioambientalmente segura y la eliminación responsable de la parte no aprovechable” (Bermúdez 2001, 16).

Esto quiere decir que la gestión de residuos es el conjunto de actividades encaminadas a dar a los residuos tóxicos y peligrosos el destino final más adecuado con sus características; comprende las operaciones de acopio, clasificación, almacenamiento, transporte, tratamiento, recuperación y eliminación de los mismos.

Proceso de gestión de residuos

Las operaciones que forman parte de la gestión de los residuos son seis: generación, almacenamiento, recogida, transferencia y transporte, tratamiento y disposición final.

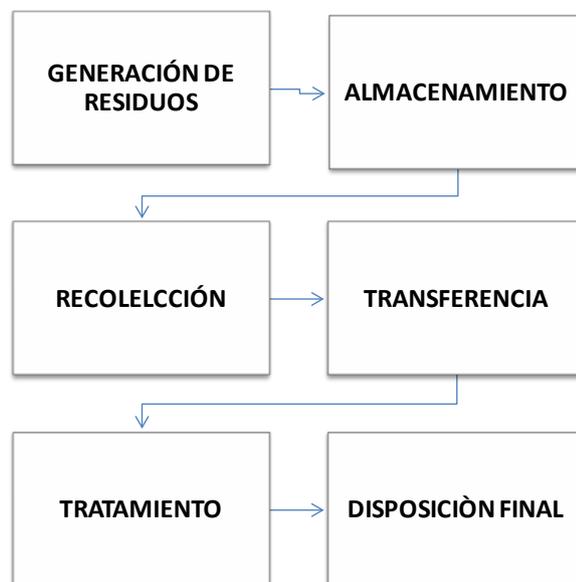
- a. **Generación de residuos.** Comprende las actividades en las cuales los materiales son identificados como si ya no tuvieran ningún valor adicional para ser retenidos por los poseedores.
- b. **Almacenamiento.** Involucra las actividades asociadas con la gestión de residuos hasta que éstos son colocados en contenedores de almacenamiento para la recogida.

- c. **Recolección.** Este aspecto incluye la recogida de residuos sólidos y de materiales reciclables. Esta etapa es de las más importantes en términos de costos dentro de la gestión de los residuos que debe de considerar aspectos como el tipo de residuos producidos y cantidad, características topográficas de la ciudad, clima, zonificación urbana, frecuencia de recolección, tipo de equipo, extensión del recorrido, localización de los residuos, organización, responsabilidades y rendimiento del equipo de recolección.
- d. **Transferencia.** A esta etapa corresponde el estudio del transporte de los materiales después de la recogida al lugar donde serán enviados para decidir su destino final. Este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un vertedero. En las grandes áreas urbanas donde se generan grandes cantidades de residuos y donde las distancias a los centros de procesos de residuos son importantes, el transporte de los residuos se vuelve antieconómico si éstos son trasladados a distancias muy grandes, razón por la cual se opta por el uso de estaciones de transferencia como una alternativa económica para áreas urbanas. En una estación de transferencia, el residuo es transferido desde camiones recolectores a unidades de transporte de mayor capacidad, con la ventaja de economizar la vida útil de los vehículos y dar un espacio de posibilidad para llevar a cabo labores de separación de materiales, bien para el reciclaje o el compostaje de residuos orgánicos.
- e. **Tratamiento.** La recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento para la transformación de cada uno de los componentes de los residuos sólidos están englobados en esta fase del proceso. La separación y el procesamiento normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones de incineración y lugares de

evacuación. El procesamiento incluye la separación de objetos de gran tamaño, la reducción de tamaño mediante trituración, la separación de los metales utilizando imanes, la reducción del volumen por compactación y la incineración.

- f. **Disposición final.** La disposición de los residuos sólidos mediante los vertederos controlados es el destino último de todos los residuos, ya sean residuos urbanos sin tratamiento previo, o residuos rechazados de la combustión, compost u otras sustancias de diferentes instalaciones de procesamiento de residuos sólidos.

Figura N° 3: Gestión de Residuos



Fuente: <http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html>

Elaborado por: el Autor

La gestión de los residuos en la actualidad

El siglo XXI se caracteriza por la preocupación y concienciación de la sociedad sobre su medio ambiente y los posibles daños que le ocasionan las actividades humanas. En

relación con la producción de residuos la preocupación se ha centrado en los efectos que origina la mala gestión que se hace de ellos, efectos que se visualizan principalmente en la salud pública y la contaminación del suelo, agua y aire. Convertida la gestión en uno de los grandes problemas de la sociedad actual, debido principalmente al incremento constante de la producción, el público demanda cada vez mayores y mejores controles y reglamentaciones, que ofrezcan alternativas de tratamiento encaminadas a minimizar el problema. Como objetivo adicional la sociedad comienza también a reclamar que la gestión de los residuos contribuya a reducir el uso de materias primas y a ahorrar energía.

Métodos de Gestión de Residuos

La creciente producción de residuos afecta en general y de forma horizontal a todas las actividades, personas y espacios, convirtiéndose en un problema no sólo por lo que representa en términos de recursos abandonados, sino por la creciente incapacidad para encontrar lugares que permitan su acomodo correcto desde un punto de vista ecológico. Esta incapacidad viene determinada no sólo por la excesiva cantidad de residuos que se generan, sino por su extraordinaria peligrosidad en determinados casos y el desigual avance tecnológico, que genera más residuos que bienes útiles, lo que ha limitado soluciones eficaces para lograr una adecuada gestión de residuos. “...para la gestión de los residuos hay distintas tecnologías pero, curiosamente, muchas de ellas necesitan el suelo al final. En todos los casos nos preocupamos de la tecnología pero nos olvidamos del receptor final...” (Soliva 2000, 3).

A las actividades realizadas para la gestión de los residuos, Careaga (1993), en su trabajo para la concienciación ciudadana sobre el daño de los residuos y sus posibles soluciones, menciona:

“Una primera realidad sobre los Residuos Sólidos es que, básicamente, sólo hay cuatro métodos para manejarlos, los cuales se conocen desde hace miles de años (en sentido literal). Estos métodos son: tirarlos, quemarlos (y luego tirar las cenizas); convertirlos en algo que pueda ser usado de nuevo (es decir reciclarlos) y minimizar desde el principio la cantidad de bienes materiales y de residuos producidos (o sea disminuir la cantidad de basura futura). A esto último se le llama ahora “reducción de origen o en la fuente”. Todas las civilizaciones, desde el pasado remoto, han usado estos métodos en grado variable de complejidad y sofisticación” (Careaga 1993, 13).

Las distintas alternativas vigentes para una gestión integral de los recursos, deben usar una combinación de técnicas y programas capaces de conseguir el máximo aprovechamiento de los recursos y fracciones útiles contenidas en los distintos materiales de dichos residuos, basándose en el hecho de que los residuos están compuestos por distintos componentes que pueden ser manejados y dispuestos de manera separada. Asimismo, la gestión deberá buscar las mejores soluciones para la preservación del medio y la responsabilidad del productor de los residuos, distinguiendo de forma nítida entre las acciones que deben favorecer como objetivos prioritarios la reducción progresiva del volumen de residuos generados, el fomento de la reutilización, el reciclaje, la valorización de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos mediante la producción de compost y/o a través de la incineración con recuperación de

energía, realizando dichas operaciones en instalaciones que cumplan con los requisitos técnicos y de protección del medio ambiente, además de responder, por supuesto, a las expectativas sociales como son la salud pública, economía, conservación, estética y otras consideraciones de tipo ambientales.

De dichos objetivos se desprenden cuatro posibilidades de tratamiento: el reciclaje, la elaboración de compost, la incineración con recuperación de energía y la eliminación en vertedero controlado del residuo final, mencionados en orden de jerarquía. Estos procesos pueden ser utilizados como alternativas propiamente dichas o como complementarias y de apoyo.

Sin embargo, en una *gestión integral de los residuos*, están todos interrelacionados y adaptados para que se complementen, refuercen e influyan mutuamente de manera positiva. Bermúdez (2001), comenta al respecto que además de complementar unas acciones con otras, será necesario al mismo tiempo, llevar a cabo estrategias de propagación de la información entre los ciudadanos, con el fin de conseguir reducir la generación de residuos mediante la adopción de hábitos de no despilfarro, además de impulsar, promover e incentivar la colaboración activa de los ciudadanos en la reutilización y el reciclaje de los materiales.

Gestión de Residuos 3R

La gestión de residuos, referidos estrictamente a residuos domiciliarios, es la recolección, transporte, procesamiento, tratamiento reciclaje, o disposición de material de desecho, generalmente producida por la actividad humana, en un esfuerzo por reducir efectos perjudiciales en la salud humana y la estética del entorno, aunque actualmente se

trabaja en reducir los efectos perjudiciales ocasionados al Medio Ambiente y en recuperar los recursos del mismo.

La gestión de residuos puede involucrar a sustancias sólidas, líquidas o gaseosas con diferentes métodos para cada uno. La gestión de residuos 3 R consiste en reducir, reutilizar y reciclar, descritos a continuación:

a. Reducir

El concepto de Reducir que es la primer R, en el proceso de gestión de residuo es evitar o minimizar la producción de residuos, usando racional y eficientemente los recursos e insumos en nuestras actividades.

Por cuanto si se reduce el problema, se disminuye el impacto ambiental. Los problemas de concientización, habría que solucionarlos empezando por ésta *ere*. La reducción puede realizarse en 2 niveles: reducción del consumo de bienes o de energía. De hecho, actualmente la producción de energía produce numerosos desechos (nucleares, dióxido de carbono, entre otros). El objetivo de la reducción es:

- Eliminar la cantidad de materiales destinados a un uso único (por ejemplo, los embalajes).
- Adaptar los aparatos en función de sus necesidades (por ejemplo poner lavadoras y lavavajillas llenos y no a media carga).
- Reducir pérdidas energéticas o de recursos: de agua, desconexión de aparatos eléctricos, conducción eficiente, desconectar transformadores y/o conexiones eléctricas innecesarias, entre otras.

b. Reutilizar

Segunda erre más importante, igualmente debido a que también reduce impacto en el medio ambiente, indirectamente. Ésta se basa en reutilizar un objeto para darle una segunda vida útil. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil, bien sea reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente. Es decir que **reutilizar** es devolver a los residuos su potencial de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin requerir procesos adicionales de transformación.

c. Reciclar

Reciclar es recuperar aquellos residuos que mediante su reincorporación como materia prima o insumos sirven para la fabricación de nuevos productos. Ahora en el país, las empresas tanto publicas como privadas, están obligadas a generar diversas formas de lidiar con los desechos que producen, esto mediante la nueva ley de gestión de residuos sólidos, la cual consiste en tratar de recuperar todos los residuos producidos e incorporarlos una vez más a las cadenas productivas, de esta forma se podrían aprovechar valores representativos para las empresas.

En el artículo publicado por La Noticia al Instante, en el año 2010 (disponible en <http://www.lanoticiaalinstante.com/index.php?sec=not&idnot=13522>), se menciona que el 30% de los productos reciclados a nivel nacional no son aprovechados en el país, son exportados es así que el artículo publicado en línea en Noticias al Instante, menciona que:

“Las empresas de reciclaje Recynter, CalRecovery, Rimesa y Fibrnac señalan que por ello tienen que exportar a otros países el 30% del plástico, papel y metal que reúnen; el 70% restante de estos materiales es reutilizado por la

industria ecuatoriana. Diariamente, según estimaciones de estas empresas, se producen a nivel nacional 3.000 toneladas de desechos inorgánicos” (2010).

Evaluación del Impacto Ambiental

Definición

El Impacto Ambiental (IA) puede ser definido (Sanz, 1991) como la alteración producida en el medio natural donde el hombre desarrolla su vida, ocasionada por un proyecto o actividad dados. El IA tiene una clara connotación de orígenes humanos, dados que son las actividades, proyectos y planes desarrollados por el hombre, los que inducen las alteraciones mencionadas, las cuales pueden ser o bien positivos, cuando impliquen mejoramiento de la calidad ambiental, o bien negativas cuando ocurra la situación contraria.

Los IA se caracterizan por varios factores, los cuales son usualmente considerados - entre otros- en las técnicas de valoración de impactos (Sanz, 1991):

- **Magnitud:** calidad y cantidad del factor ambiental afectado.
- **Importancia:** condicionada por la intensidad, la extensión, el momento y la reversibilidad de la acción.
- **Signo:** si es benéfico +, o si es perjudicial.

Topología de impactos

- Inmediatos / Posteriores
- Directos / Indirectos
- Reversibles / Irreversibles

- Acumulativos
- Sinérgicos
- Primarios, secundarios, terciarios.

Marco Conceptual

A:

AEROSOL. Presencia de sustancias líquidas o sólidas o ambas en suspensión en un medio gaseoso, cuya velocidad de caída es prácticamente despreciable. Llámese además al recipiente presurizado con un mecanismo rociador incorporado que se emplea para envasar *insecticidas*, desodorantes, entre otros.

AGUAS SERVIDAS. Residuos acuosos resultantes del desecho o utilización del agua en cualquier actividad que puede causar *contaminación*.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO. Estudio económico que tiene en cuenta los costos y los beneficios que rendirá determinado proyecto para determinar si es factible o no su realización.

C:

CALENTAMIENTO GLOBAL. Elevación gradual de la temperatura en el planeta como consecuencia del incremento del dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero en la atmósfera.

CALIDAD AMBIENTAL. Indicador del grado de adecuación del medio ambiente con las necesidades de vida de los organismos vivos, en especial del hombre.

CALIDAD DE VIDA. Criterio de bienestar humano considerado integralmente.

CALIDAD DEL AIRE. Indicador del grado de adecuación del aire con las necesidades de vida de los organismos vivos.

CONTAMINACIÓN. Cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

CONTAMINANTE. Sustancia química, biológica o radiológica, en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o encontrarse por encima de sus concentraciones normales en la atmósfera, agua, suelo, fauna o cualquier elemento natural altera y cambia su composición y condición natural

D:

DAÑO AMBIENTAL. Acción negativa o perjudicial ejercida por un factor o varios ajenos al medio.

DERECHO AMBIENTAL. Parte del derecho que tiene como objeto de protección el derecho humano a un ambiente sano, mediante la proyección de un ordenamiento jurídico destinado a regular la conducta del hombre en su relación con el medio ambiente

DESARROLLO SOSTENIBLE. Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas mediante el cual se procura el crecimiento económico social en una relación armónica con a protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras.

DESCONTAMINACIÓN. Proceso de eliminación controlada de sustancias nocivas en un medio determinado.

DESECHOS PELIGROSOS. Sustancias provenientes de diversas actividades y en cualquier estado físico que, por la magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, nocivas, explosivas, inflamables, biológicamente perjudiciales, infecciosas, irritantes u otras, representan un peligro para la salud humana y el medio ambiente.

DESECHOS TÓXICOS. Residuos de un proceso productivo o investigativo peligrosos por su alto grado de toxicidad para las personas, plantas o animales.

E:

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS. Procedimiento dirigido al almacenamiento y vertido de residuos o a su destrucción total o parcial por incineración u otro sistema que no implica recuperación de energía.

G:

GESTIÓN. Formas y métodos de administración, conservación y utilización de los recursos de un territorio o área protegida que se ejercen con el fin de preservar sus características fundamentales, lograr su aprovechamiento y sostenibilidad.

GESTIÓN DE RESIDUOS. Formas y métodos de administración y utilización de los residuos de un territorio o área protegida que se aplican con el propósito de lograr su aprovechamiento sostenible.

I:

IMPACTO AMBIENTAL. Repercusión en el medio ambiente provocada por la acción antrópica o un elemento ajeno a dicho medio, que genera consecuencias notables en él.

INCINERACIÓN. Proceso de tratamiento técnico controlado, consistente en la eliminación de residuos a través de la combustión a altas temperaturas.

O:

OZONO. Gas compuesto de tres átomos de oxígeno que forma una capa protectora de la Tierra frente a las ondas de luz ultravioleta que son nocivas para los seres humanos y diversas especies.

P:

POLÍTICA AMBIENTAL. Estrategia trazada por una entidad científica, gubernamental o de otro tipo, para regular las intervenciones en el medio ambiente.

R:

RECICLAJE. Utilización más de una vez del mismo material en procesos productivos

RESIDUALES. Sustancias de desecho de un proceso fisiológico o de producción que al incorporarse directamente al medio ambiente alteran su estado, por lo general de forma negativa

RESIDUOS PELIGROSOS. Desechos sólidos, líquidos y gaseosos que por ser nocivos, tóxicos, infecciosos, radiactivos o inflamables, representan un peligro importante, ya sea real o potencial, para la salud humana, otros organismos vivos y el medio ambiente.

RESIDUOS SÓLIDOS. Materiales inservibles en estado sólido que incluyen la basura urbana, fangos cloacales, algunos desechos industriales y comerciales, los provenientes de operaciones agrícolas, cría de animales y otras actividades afines, así como de actividades de demolición y minería.

RIESGO AMBIENTAL. Grado de probabilidad de ocurrencia de daño ambiental como resultado de un manejo específico

T:

TRATAMIENTO DE RESIDUOS. Operación o conjunto de operaciones destinadas a reducir o neutralizar las sustancias peligrosas, nocivas o de otra naturaleza, contenidas en un residuo.

Marco Legal**Fundamentación Legal**

Como se mencionó el marco jurídico del sector comprende un conjunto de normas de carácter general y específico que incluye desde la Constitución Política del Estado de 2008, las leyes generales y específicas, hasta los reglamentos que bajo decretos

ejecutivos, acuerdos ministeriales u ordenanzas que regulan la prestación de estos servicios en el nivel municipal.

- **Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución de la República (2008), en su Art. 14, reconoce *“el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”*.

El Art. 66, *“se reconoce y garantizará a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”*.

- **Plan Nacional del Buen Vivir**

El Plan Nacional del Buen Vivir, plantea dentro de los objetivos nacionales para el buen vivir, un quinto objetivo el cual es: *GARANTIZAR LOS DERECHOS DE LA NATURALEZA Y PROMOVER UN AMBIENTE SANO Y SUSTENTABLE*”,

- **Ley de Gestión Ambiental:**

La ley de gestión ambiental, en sus artículos 2, 9 respectivamente menciona lo señalado a continuación:

“La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativa ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales”

“Le corresponde al Ministerio del ramo: j) coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las

normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes”.

- **Ley de Prevención y Control de la Contaminación:**

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación, determina el marco legal respecto a la gestión de los residuos sólidos en el Ecuador, es así que en su Art. 15, establece que el órgano regulador responsable de la mencionada competencia es el Ministerio del Ambiente, el cual *“regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales, que por su naturaleza no son biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros”.*

El **Ministerio del Medio Ambiente**, impulsa el reciclaje con productos artesanales, es uno de los titulares de la Agencia Pública Los Andes, el 21 de mayo del año en curso, donde se menciona que:

“Una exhibición de artículos con material reciclado se efectuará hoy con la finalidad de impulsar a los ciudadanos a reciclar para conservar el medio ambiente. Esta exposición se realiza a través del Programa de Gestión Integral de Desechos Sólidos que impulsa el Ministerio del Ambiente. María Auxiliadora Jácome, gerente del proyecto, manifestó que así se promueve el reciclaje e incentiva a la ciudadanía hacia nuevas alternativas. Papel, cartón, acrílico, vidrio y plástico son los elementos usados en los artículos de la exposición. En esta muestra los presentes podrán canjear 10 botellas de plástico, vidrio, pilas ó 1 kilo de papel, por productos reusables como toma todo y bolsos, para que los ciudadanos vayan adquiriendo hábitos de consumo” (2012)

- **Ley de Régimen Municipal:**

Donde los municipios son los encargados de ejecutar proyectos de agua potable, impulsar el tratamiento de aguas residuales y el saneamiento y tratamiento de desechos sólidos.

- **Ordenanzas Municipales del Cantón:**

Que constituyen lineamientos a seguir basados en la Ley de Régimen Municipal y que establece el valor de las tasas a cobrar por los servicios de recolección y transporte, pero así mismo, no establece sanciones a quienes incumplan los reglamentos establecidos en la Ley de Régimen Municipal.

Organismos Públicos y Privados que aportan al Manejo de Desechos Sólidos

En el Distrito Metropolitano de Quito el Manejo de Desechos Sólidos es de responsabilidad de la instancia municipal **EMASEO EP**,



Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito, cuya finalidad es encargarse del barrido y recolección de residuos sólidos domiciliarios e industriales no peligrosos, barrido del espacio público, baldeo de plazas emblemáticas y transporte de residuos del Norte, Centro, Sur, y Parroquias no descentralizadas de Quito, cuya misión y visión son las siguientes:

Misión

Brindar el servicio público de recolección y barrido en el Distrito Metropolitano y contribuir al mejoramiento del ambiente y de la calidad de vida de sus habitantes.

Visión

Operar un modelo de recolección y barrido innovador y tecnificado, basado en una gestión empresarial de calidad que promueva la reducción, la reutilización y el reciclaje

de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano, constituyéndose en un referente nacional.

CAPÍTULO III

PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA ESPECÍFICA

Proceso de Investigación

Unidad de Análisis

El estudio de la presente investigación está dirigida a los hostales afiliados a la AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito, con la finalidad de tener un grupo objetivo específico y a través de la Federación de Hoteles del Ecuador, sede Quito poder llegar a obtener información confiable, apegada a la realidad en la que viven los hostales con referencia al manejo de residuos sólidos, Y sobre todo con la posibilidad de que a futuro la propuesta se pueda instaurar en los hostales, a través de procesos de Vinculación con la Sociedad.

Tipo de Investigación

La investigación es de carácter cualitativa y cuantitativa, cualitativa por cuanto permite identificar comportamientos conductuales de los administradores y empleados de los hostales en cuanto al manejo de desechos sólidos se refiere y cuantitativa por cuanto la investigación se dirige a un número específico de hostales afiliados a la AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito.

El tipo de investigación se complementa con el estudio descriptivo se identificó las características del problema investigado, se estableció los comportamiento concretos, preferencias y su interrelación con el universo de investigación, así como la actitud frente al producto y su aplicación.

Método

La investigación se fundamenta en los métodos generales inductivo deductivo, analítico sintético, que garantiza la investigación. Por medio del *método inductivo*, se revelará de manera clara y correctamente el problema sobre los procesos de gestión de residuos sólidos en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito.

Tomando como punto de partida el problema (inducción), se podrá concluir sus consecuencias con respecto a las necesidades para solucionar la problemática identificada.

Hacer investigaciones (teóricas o experimentales) para analizar e interpretar los datos desde el marco teórico que sirve como punto de partida de la investigación. Se aplicará el *método inductivo deductivo* a partir de una hipótesis planteada, lo misma que será comprobada durante el desarrollo de la investigación, mediante las conclusiones.

El método *analítico sintético* porque la investigación es un análisis que pretende demostrar la importancia de establecer un modelo de gestión de residuos sólidos.

Técnicas de Investigación

En la presente propuesta de investigación se aplicaron las técnicas de recolección de información, como la observación, y encuestas. También se realizarán informes y documentos elaborados por otros investigadores.

Instrumento

Los instrumentos de investigación a utilizarse, serán las fichas de observación que permitirán identificar las actitudes y comportamientos del personal que labora en los hostales en cuanto a la gestión de residuos sólidos, así como de un cuestionario que sustentará la técnica de la encuesta, cuyos datos permitirán corroborar el problema identificado.

Metodología Específica

Para el proceso de investigación sobre la gestión de residuos en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, no se aplicará una metodología específica, pues la investigación se sustenta en un proceso metodológico genérico descrito anteriormente, el cual generará validez al proceso investigativo.

Marco témporo – espacial

Marco Espacial

El estudio propuesto esta dirigido a los hostales existentes en el Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo 2012, considerando su ubicación geográfica en el sur, centro, norte y periferia de la ciudad.

Marco Temporal

La presente investigación se realizará en el Distrito Metropolitano de Quito, durante el año 2012, específicamente dirigido a los hostales afiliados a la AHOTEC, por lo que se espera al finalizar la investigación diseñar un Manual para una adecuada gestión de los residuos sólidos en los hostales.

Objetivos de Investigación

- Conocer si los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, conocen sobre las normas y procedimientos del manejo de desechos sólidos.
- Identificar la forma como los hostales del D.M.Q., manejan los desechos solidos.

Caracterización de Grupo Objetivo

La investigación propuesta se encuentra enfocada a los hostales inscritos en la AHOTEC – Quito, los mismos se clasifican en tres grupos específicos, siendo estos:

- Hostales apartamentos
- Hostales
- Hostales residencias

Universo de investigación

El estudio de la presente investigación está dirigida a los hostales afiliados a la AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito, con la finalidad de tener un grupo objetivo específico y a través de la federación de hoteles poder llegar a obtener información confiable, apegada a la realidad en la que viven los hostales con referencia al manejo de residuos sólidos, Y sobre todo con la posibilidad de que a futuro la propuesta se pueda instaurar en los hostales, a través de procesos de Vinculación con la Sociedad.

Los hostales se clasifican según el tipo de establecimientos en hostales apartamento, hostales y hostales de Residencia, según los estándares de cumplimiento establecidos en los Catastros de Establecimientos Turísticos 2011 - Dirección de Regulación y Control - Subsecretaría de Gestión Turística - Ministerio de Turismo, en el Distrito Metropolitano

de Quito, y que se encuentran registrados en la Federación Hotelera del Ecuador – AHOTEC son un total de 251 establecimientos hoteleros, cuya clasificación se puede observar en el siguiente cuadro, siendo éste el universo en estudio.

Cuadro N° 2: Clasificación hostales según el tipo de establecimiento

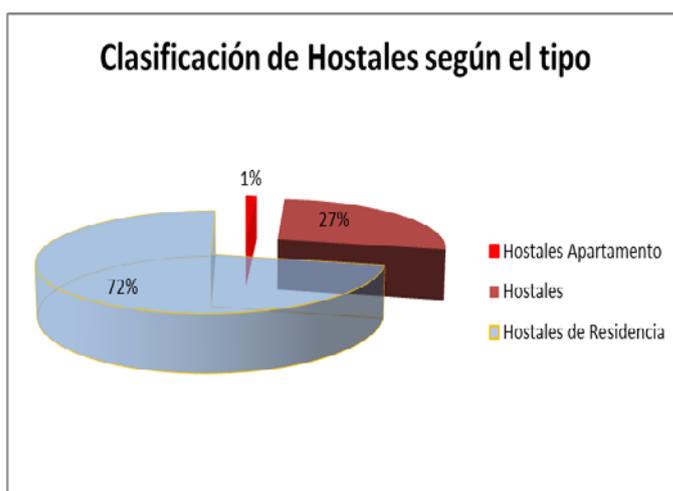
**CLASIFICACIÓN DE LOS HOSTALES
SEGÚN EL TIPO DE ESTABLECIMIENTO**

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	CANTIDAD	%
Hostales Apartamento	3	1,20
Hostales	68	27,09
Hostales de Residencia	180	71,71
TOTAL	251	100

Fuente: AHOTEC

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Figura N°4: Clasificación de Hostales



Fuente: AHOTEC

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Determinación de la Muestra

El método aplicado para la determinación de la muestra es el aplicado para la determinación a partir de una población finita (conocida), como sigue a continuación:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N - 1)e^2 + Z^2 pq}$$

En donde:

N = 251 hostales

Z = 1,96 (nivel de confianza 95%)

p = 0,5 (valor utilizado como referente para garantizar la encuesta)

q = 1 - p = 0,5

e = (0,05) nivel de error recomendado para estudios estadísticos

N=	62 hostales
----	--------------------

Luego de la aplicación de la muestra mencionada, en una población de **251 hostales**, se establece para el estudio una muestra de 152 hostales, distribuidos según el tipo de establecimiento y porcentajes proporcionados por la AHOTEC, de la siguiente manera para la investigación:

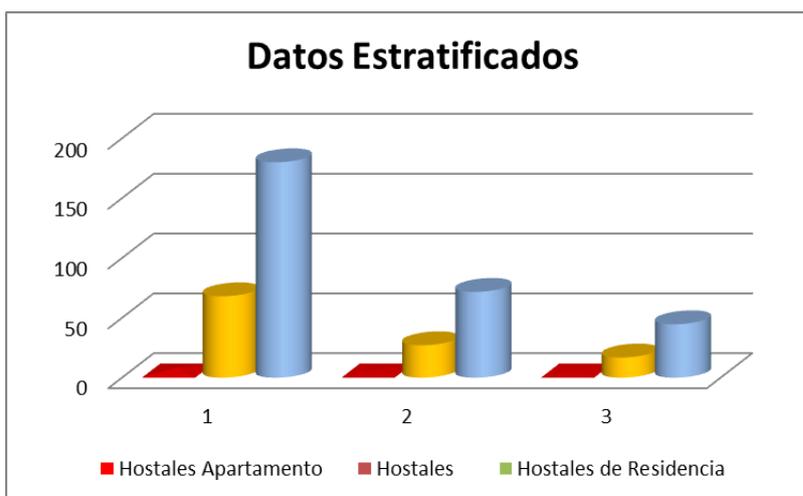
Cuadro N° 3: Estratificación de datos según el tipo de establecimiento

DATOS ESTRATIFICADOS			
TIPO DE ESTABLECIMIENTO	Cantidad	Porcentaje	Muestra
Hostales Apartamento	3	1,20	1
Hostales	68	27,09	17
Hostales de Residencia	180	71,71	45
UNIVERSO	251	100	62

Fuente: AHOTEC

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Figura N° 5: Estratificación de datos



Fuente: AHOTEC

Elaborado por: El Autor

Indicadores de Gestión Ambiental

Para establecer los indicadores de la presente investigación se ha tomado como referencia los “*Indicadores de Gestión Ambiental – Aseo y Reciclaje*”, planteados por la Empresa Pública Metropolitana de Aseo¹, para junio del 2012, siendo estos:

- **Caracterización del RSR² en los Hostales del DMQ**

Definición: Muestra en porcentaje los diferentes tipos de Residuos Sólidos Reciclables RSR en relación al total RSR recuperados por mes, en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, para lo cual se analiza en la pregunta N° 12 a la 19.

Unidad de medida: Porcentaje %

- **Recuperación de RSH Residuos Sólidos**

Definición: Es el peso en toneladas de los Residuos Sólidos Reciclables RSR recuperados por mes en el marco del proyecto.

Unidad: Toneladas / kilos

Para el proyecto se ha tomado como unidad de medida kg kilos, para la aplicabilidad de indicador se ha diseñado fichas de levantamiento de producción de basura las cuales permitieron cuantificar la cantidad producidas en un hostel por día y proyectada por mes para poder determinar el punto de equilibrio. (Ver Anexo N° 2)

Indicadores Propuestos adicionalmente

Al no existir publicados otros indicadores, la investigación se complemento con el diseño de los siguientes indicadores:

¹ <http://www.emaseo.gob.ec/index.php/la-institucion.html>

² RSR Residuos Sólidos Reciclados

- **Manejo y almacenamiento de RSH Residuos Sólidos Hoteleros**

Definición: Muestra el porcentaje de aplicabilidad de políticas y procedimientos de manejo de residuos sólidos en los hostales.

Unidad de medida: Porcentaje

- **Transporte Interno RSH Residuos Sólidos Hoteleros**

Definición: Muestra los procedimientos de transporte interno de Residuos Sólidos Hoteleros.

Unidad de medida: %

- **Prácticas de Manejo Sostenible de RSH Residuos Sólidos Hoteleros**

Definición: Mide el manejo sostenible de Residuos Sólidos Hoteleros.

Unidad de Medida: %

Instrumentos de Investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se ha aplicado la técnica de la encuesta dirigida a los propietarios de los Hostales del Distrito Metropolitano de Quito, este instrumento de investigación consiste en una interrogación escrita que se realizara a los administradores del grupo objetivo (hostales del D:M:Q), con el fin de obtener información necesaria para la investigación-.

ENCUESTA

Objetivo:

Identificar la forma como manejan los residuos sólidos en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, que se encuentran afiliados a la AHOTEC

Dirigida a:

Administradores de los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, que se encuentran afiliados a la AHOTEC

Instrucciones:

Marque con una cruz + la respuesta correcta, de los siguientes interrogantes:

Información básica

1. ¿Qué tipo de hostel es su establecimiento?

Hostal apartamento _____

Hostal _____

Hostal residencia _____

2. ¿Sabe usted que es reciclaje?

SI _____

NO _____

3. ¿Recibe usted servicio de limpieza pública?

SI _____

NO _____

4. Si es afirmativa la respuesta anterior, ¿Con qué frecuencia recibe limpieza pública?

Diariamente _____

Dos veces por semana _____

Tres veces por semana ___

Una vez a la semana ___

5. Es consiente de que la basura puede causar impacto negativo en su salud, en los miembros de la empresa y en sus huéspedes.

SI ___

NO ___

6. Si la respuesta es afirmativa, ¿qué tipo de enfermedades cree usted que podría causar el mal manejo de la basura:

Enfermedades respiratorias ___

Diarreas ___

Alergias a la piel ___

Indicador Manejo de residuos sólidos hoteleros

7. Señale si en su hostel tiene:

Políticas de disminución de desechos ___

Procedimientos de reciclaje y reuso ___

Procedimientos para el manejo de residuos peligrosos ___

8. ¿Qué tipo de señalización en cuanto a manejo de desechos sólidos maneja en su hostel?

Señalización preventiva ___

Señalización informativa ___

Ninguna de las anteriores ___

9. Ha desarrollado planes de capacitación sobre el manejo de residuos solidos en su hostel.

SI ___

NO ____

10. Si es afirmativa la respuesta anterior, ¿Con qué frecuencia capacita a su personal sobre manejo de desechos sólidos?

Trimestralmente ____

Semestralmente ____

Anualmente ____

11. Señale los procedimientos siguientes en el manejo de residuos sólidos en su hostel:

Recolección ____

Transporte Interno ____

Identificación ____

Almacenamiento ____

Señalización ____

Indicador Caracterización del RSR³ en los Hostales del DMQ

12. ¿Con qué frecuencia se generan los desechos sólidos en su hostel

Trimestralmente ____

Mensualmente ____

Semanalmente ____

Diariamente ____

13. ¿Cuál de los siguientes residuos sólidos produce más su establecimiento?

Residuos de orgánicos (origen vegetal, animal) _____

³ RSR Residuos Sólidos Reciclados

Residuos inorgánicos (papel, cartón, vidrio) _____

Residuos peligrosos (pesticidas, químicos) _____

Residuos especiales (escombros) _____

¿Qué tipo de objetos usted considera desechos sólidos para reciclar?

Papel y/o cartón _____

Vidrio _____

Metal _____

Vegetales _____

14. ¿Qué tipo de objetos usted los considera para reutilizar?

Botellas de vidrio _____

Papel y/o cartón _____

No reutiliza _____

15. ¿Clasifica los residuos sólidos?

SI _____

NO _____

16. ¿Utiliza recipientes adecuados para el reciclaje de los desechos?

SI _____

NO _____

17. Si la respuesta es afirmativa, ¿De qué manera realizan la recolección de los desechos sólidos en su hostel?

Fundas de gran densidad _____

Cajas de cartón _____

Tachos metálicos _____

Se improvisa _____

18. El personal de su hostel utiliza equipos de protección personal

SI ___

NO ___

Indicador Transporte interno y Almacenamiento de RSH Residuos Sólidos

Hoteleros

19. ¿El transporte interno de desechos solidos en su hostel, lleva etiquetas de identificación?

SI ___

NO ___

20. Revisan el contenido de los envases.

SI ___

NO ___

21. ¿Almacena en recipientes adecuados, hasta que el recolector de basura pase por ellos?

SI ___

NO ___

22. ¿Estaría usted dispuesto a utilizar en su hostel un manual sobre el adecuado manejo de residuos sólidos?

SI ___

NO ___

23. Si es afirmativa ¿Con quién coordinaría para su aplicación?

Indicador de Prácticas de Manejo Sostenible de RSH

24. ¿Cuál de las siguientes prácticas de manejo sostenible de Desechos Sólidos aplican en su hostel?

- Reducción de producción de desechos en el Hostel -----
- Reutilización de desechos inorgánicos (papel, cartón, plásticos) _____
- Reciclaje de desechos inorgánicos (papel, cartón, vidrio, metal) _____
- Ninguna de las anteriores _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

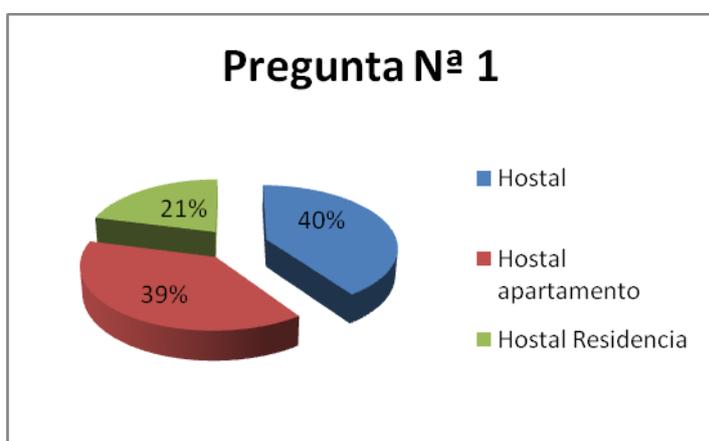
Análisis y Tabulación de datos

Información básica

Pregunta N° 1

¿QUÉ TIPO DE HOSTAL ES SU ESTABLECIMIENTO?

Pregunta 1	Cantidad	%
Hostal	25	40,32
Hostal Apartamento	24	38,71
Hostal Residencia	13	20,97
TOTAL	62	100

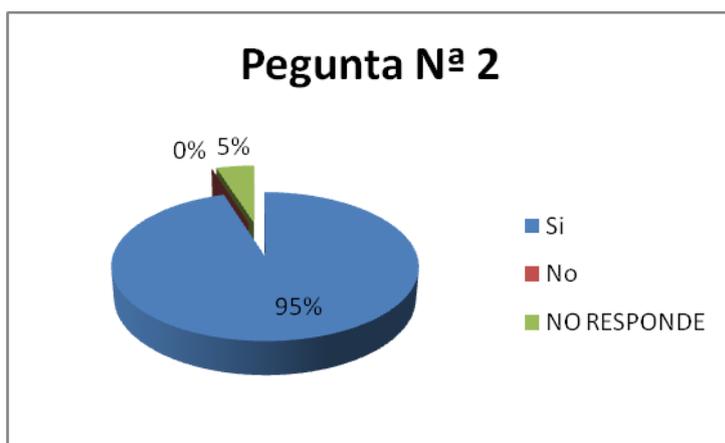


En la investigación realizada se pudo identificar que de la muestra significativa en estudio es decir 62 hostales, 25 de ellos que corresponde al 40,32% son hostales apartamentos, 24 que representan el 38,71 son hostales que brindan servicios generales y los 13 restantes que equivalen al 20,97% son hostales residencias.

Pregunta N° 2

¿SABE USTED LO QUÉ ES RECICLAJE?

Pregunta 2	Cantidad	%
Si	59	95,16
No	0	0,00
NO RESPONDE	3	4,84
TOTAL	59	100

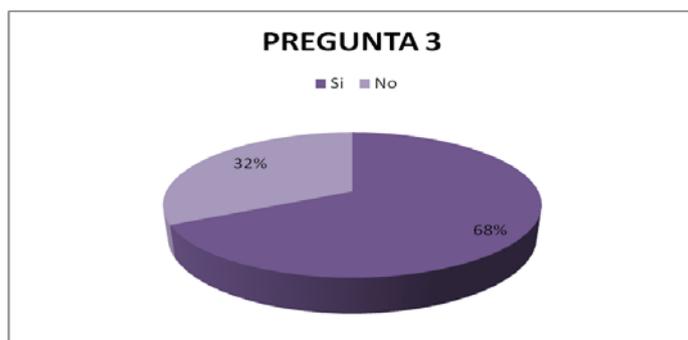


De acuerdo con la investigación se pudo identificar que de los 62 hostales encuestados, el 59 que representa al 95.16% conocen lo que es el reciclaje, mientras que el 3 que representa al 4.84% no responden ante en interrogante dejando la brecha, que este grupo puede corresponder a los que no conocen sobre el tema.

Pregunta N° 3

¿RECIBE USTED SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA?

Pregunta 3	Cantidad	%
Si	42	67,74
No	20	32,26
TOTAL	62	100,00

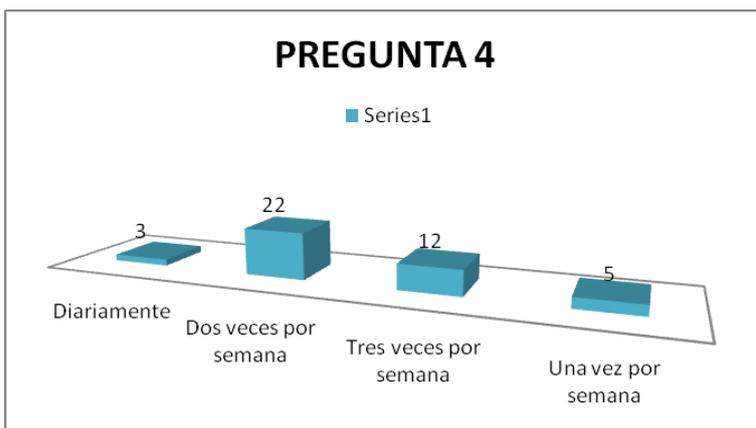


Del total de la muestra en estudio el 67,74% que equivale a 42 establecimientos hoteleros si reciben este tipo de servicio básico, mientras que los 20 restantes que representan el 32,26% no lo reciben, esto

Pregunta N° 4

SI ES AFIRMATIVA LA RESPUESTA ANTERIOR ¿CON QUÉ FRECUENCIA RECIBE LIMPIEZA PÚBLICA?

Pregunta 4	Cantidad	%
Diariamente	3	4,84
Dos veces por semana	22	35,48
Tres veces por semana	12	19,35
Una vez por semana	5	8,06



De acuerdo a la investigación realizada de 62 hostales, 42 respondieron que reciben asistencia en los que es servicio de limpieza pública, 3 hostales es decir el 4.84% señalan que reciben asistencia diaria, mientras que el 22 equivalente al 35.48% reciben limpieza dos veces por semana, el 12 que representan el 19.35% reciben limpieza publica tres veces por semana y el 5 restantes que represental en 8.06% recibe la limpieza publica una vez por semana.

Pregunta N° 5

ES CONCIENTE QUE LA BASURA PUEDE CAUSAR IMPACTO NEGATIVO EN LA SALUD EN LOS MIEMBROS DE LA EMPRESA Y EN SUS HUESPEDES

Pregunta 5	Cantidad	%
Si	62	100,00
No	0	-
TOTAL	62	100,00

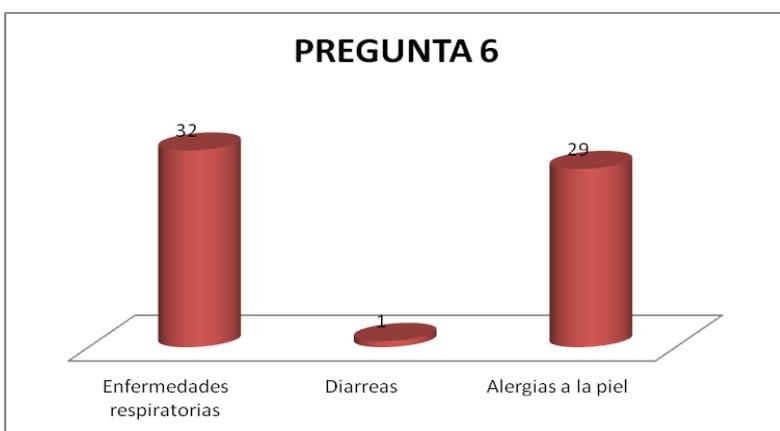


De acuerdo a la investigación el 62 que representa al 100% si son consientes que la basura puede causar un impacto negativo.

Pregunta N° 6

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA ¿QUÉ TIPO DE ENFERMEDADES CREE USTED QUE PODRÍA CAUSAR EL MAL MANEJO DE LA BASURA?

Pregunta 6	Cantidad	%
Enfermedades respiratorias	32	51,61
Diarreas	1	1,61
Alergias a la piel	29	40,43
TOTAL	62	100,00



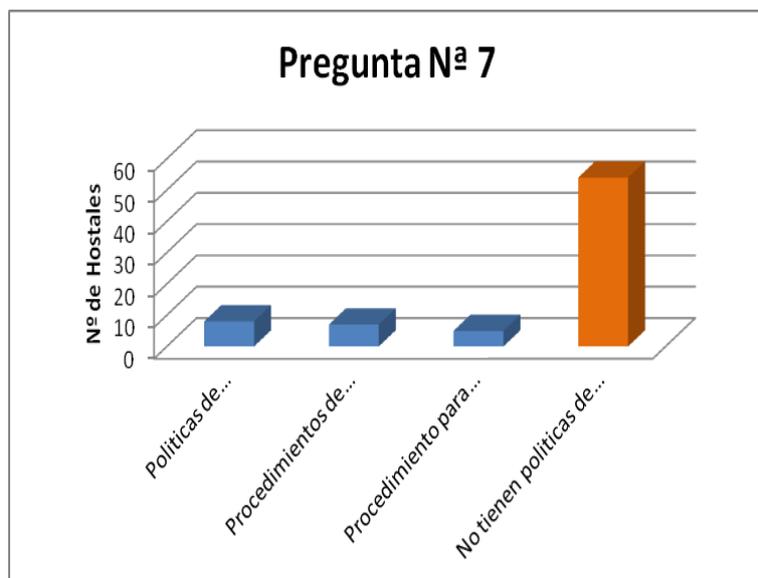
La investigación revela que 32 establecimientos hoteleros, que representan el 51.61% la basura puede causar enfermedades respiratorias, mientras que uno de ellos el cual representa al 1.61% puede causar diarreas y los 29 restantes que constituyen el 40.43% causan alergias a la piel.

Indicador Manejo y Almacenamiento de RSH de Residuos Sólidos Hoteleros

Pregunta N° 7

SEÑALE SI SU HOSTAL TIENE:

Pregunta 7	Cantidad	%
Políticas de disminución de desechos	6	9,68
Procedimientos de reciclaje	20	32,26
Procedimiento para manejo de residuos sólidos.	36	58,06
No tienen políticas de Manejo de desechos	26	41,94

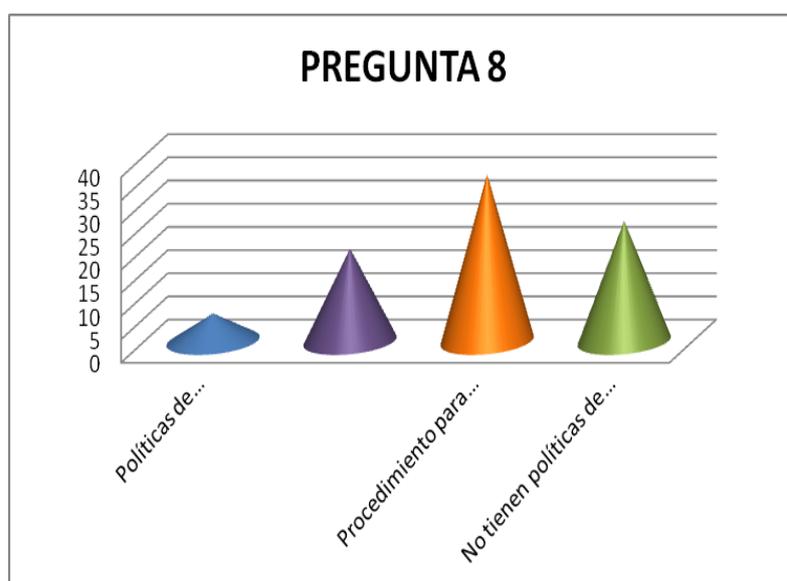


La investigación de las 62 encuestas realizadas a hostales revelan los siguientes resultados: el 9,68% poseen políticas de disminución de desechos, que corresponde a 6 hostales de la muestra total, el 32,26% es decir 20 establecimientos en análisis poseen procedimientos de reciclaje, 58,06% aplican procedimientos de manejo de residuos sólidos, y 26 hostales es decir un 41,94% no tienen políticas de manejo de desechos.

Pregunta N° 8

¿QUÉ TIPO DE SEÑALÉTICA EN CUANTO A MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS MANEJA EN SU HOSTAL?

Pregunta 8	Cantidad	%
Señalización Preventiva	6	9,68
Señalización Informativa	20	32,26
Ninguna de las anteriores	36	58,06
No tienen señalización	26	41,94

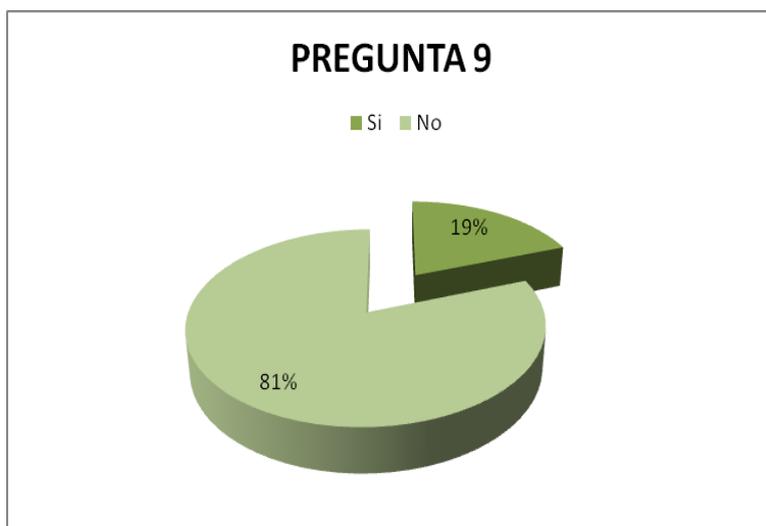


De las 62 encuestas realizadas a los hostales en estudio, 6 de ellos que equivale al 9.68% aplican señales preventivas, 20 que corresponde al 32.26% aplica señalización informativa, 36 establecimientos hoteleros que representan el 58.06% no aplican ninguna señalización y los 26 restantes, es decir el 41.94% no tiene señalización ningún tipo de señalización.

Pregunta N° 9

¿HA DESARROLLADO PLANES DE CAPACITACIÓN SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN SU HOSTAL?

Pregunta 9	Cantidad	%
Si	12	19,35
No	50	80,65
TOTAL	62	100

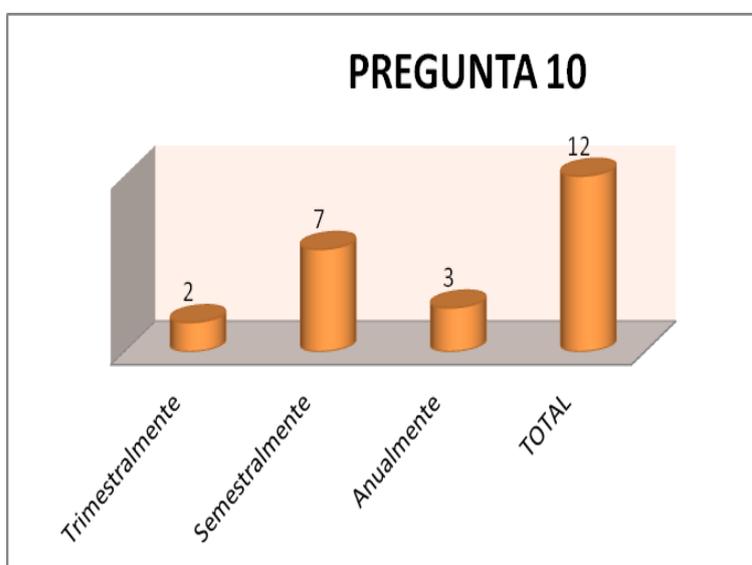


La investigación señala que el 12 hostales en estudio han desarrollado o se encuentran aplicando planes de capacitación sobre el Manejo de Residuos Sólidos, esto equivale al 19.35 %, mientras que 50 hostales restantes que representan el 80.65% no a aplicado el manejo de desechos solidos, esto señala la falta de interés de los propietarios por aplicar métodos de reciclaje.

Pregunta N° 10

SI ES AFIRMATIVA LA RESPUESTA ANTERIOR ¿CON QUÉ FRECUENCIA CAPACITA A SU PERSONAL SOBRE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS?

Pregunta 10	Cantidad	%
Trimestralmente	2	16,67
Semestralmente	7	58,33
Anualmente	3	25,00
TOTAL	12	100,00

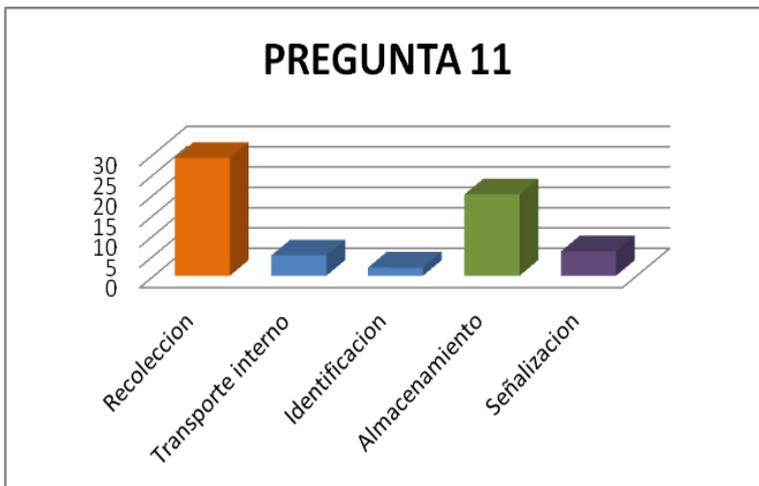


Considerando para el siguiente ítem 12 hostales como el 100%, de la muestra significativa que aplican planes de capacitación sobre el manejo de residuos sólidos o de reciclaje, se pudo identificar que dos de ellos que equivalen al 16,67%, lo hacen trimestralmente. Tres establecimientos que representan el 25% capacitan anualmente a su personal y 7 restantes, es decir el 58,33% lo hacen semestralmente, esto es un indicador de la falencia en capacitación sobre la temática en los hostales en estudio.

Pregunta N° 11

SEÑALE LOS PROCEDIMIENTOS APLICAN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SU HOSTAL:

Pregunta 11	Cantidad	%
Recolección	29	46,77
Transporte interno	5	8,06
Identificación	2	3,23
Almacenamiento	20	32,26
Señalización	6	9,68



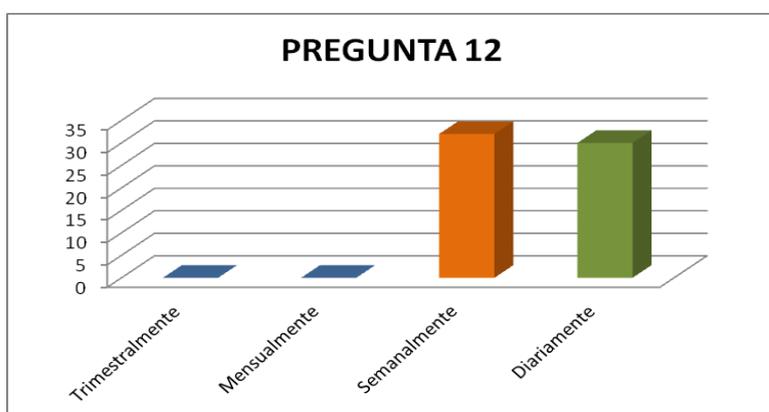
Con referencia a qué tipo de métodos o procedimientos de reciclaje aplican en los hostales afiliados a la AHOTEC, del DMQ, se pudo identificar que el 46,77% realizan recolección de residuos sólidos, el 32,26% almacenamiento, el 8,06% transporte interno y el 3,23% identificación, esto denota la falta de conocimiento sobre los procedimientos adecuados para el manejo de desechos sólidos.

Indicador Caracterización del RSR⁴ en los Hostales del DMQ

Pregunta N° 12

¿CON QUÉ FRECUENCIA SE GENERA LOS DESECHOS SÓLIDOS EN SU HOSTAL?

Pregunta 12	Cantidad	%
Trimestralmente	0	0
Mensualmente	0	0
Semanalmente	32	51,61
Diariamente	30	48,39
TOTAL	62	100,00



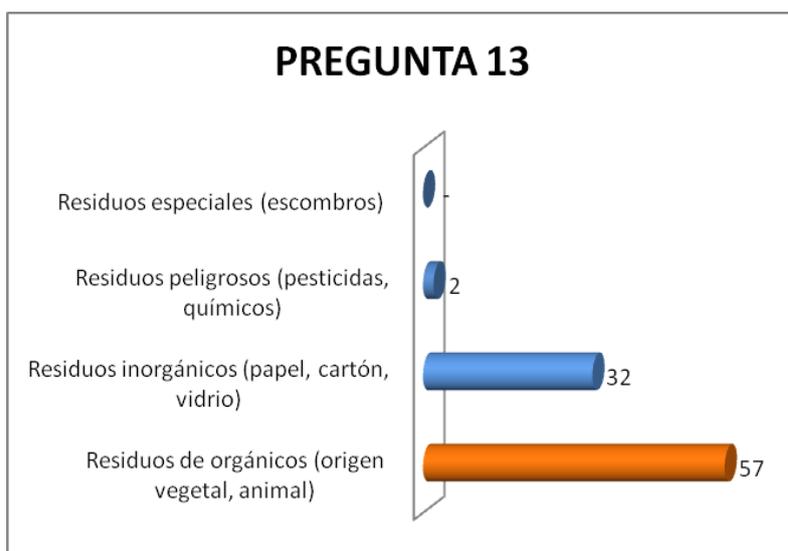
Al conocer la frecuencia de generación de desechos sólidos se pudo identificar que en los hostales existe una frecuencia semanalmente que corresponde a 32 establecimientos y representa el 51.61%, mientras que en los 30 hostales restantes genera desechos sólidos diariamente correspondiente a una frecuencia porcentual del 48,39%. Esto indica que existe un alto porcentaje de generación de desechos y es emergente capacitar y generar un sistema de manejo de desechos sólidos para evitar problemas en los establecimientos en estudio.

⁴ RSR Residuos Sólidos Reciclados

Pregunta N° 13

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES RESIDUOS SÓLIDOS PRODUCE MÁS SU ESTABLECIMIENTO?

Pregunta 13	Cantidad	%
Residuos de orgánicos (origen vegetal, animal)	57	64,52
Residuos inorgánicos (papel, cartón, vidrio)	32	27,42
Residuos peligrosos (pesticidas, químicos)	2	8,06
Residuos especiales (escombros)	-	-

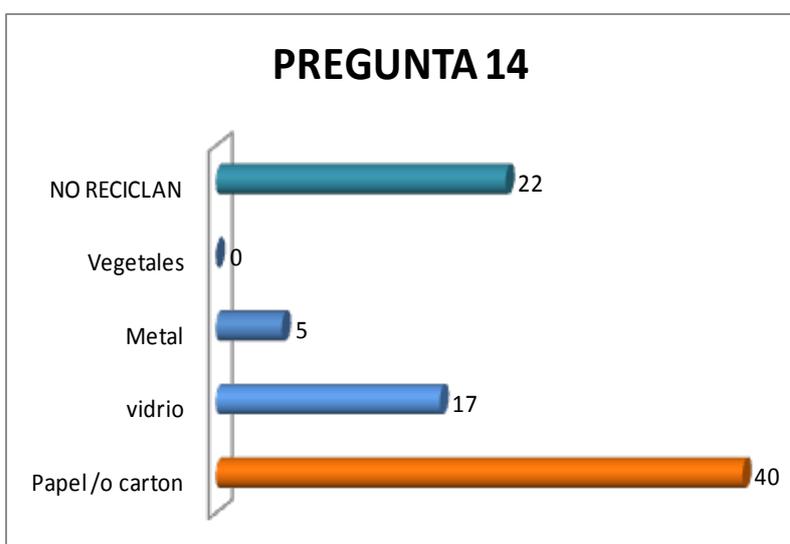


Al indagar sobre el nivel de producción de residuos sólidos se pudo identificar que de los 62 establecimientos, producen gran cantidad de desechos orgánicos (cascaras de frutas, vegetales, alimentos) en un 64,52%, seguido de la producción de residuos sólidos como papel, cartón, plásticos, metales, entre otros en un porcentaje de 27,42% y finalmente residuos peligroso como pesticidas, químicos en apenas el 8,06% debido al uso de desinfectantes, entre otros, pero su nivel de producción es mínima.

Pregunta N° 14

¿QUÉ TIPO DE OBJETOS USTED CONSIDERA DESECHOS SÓLIDOS PARA RECICLAR?

Pregunta 14	Cantidad	%
Papel /o cartón	40	64,52
Vidrio	17	27,42
Metal	5	8,06
Vegetales	0	0
NO RECICLAN	22	35,48



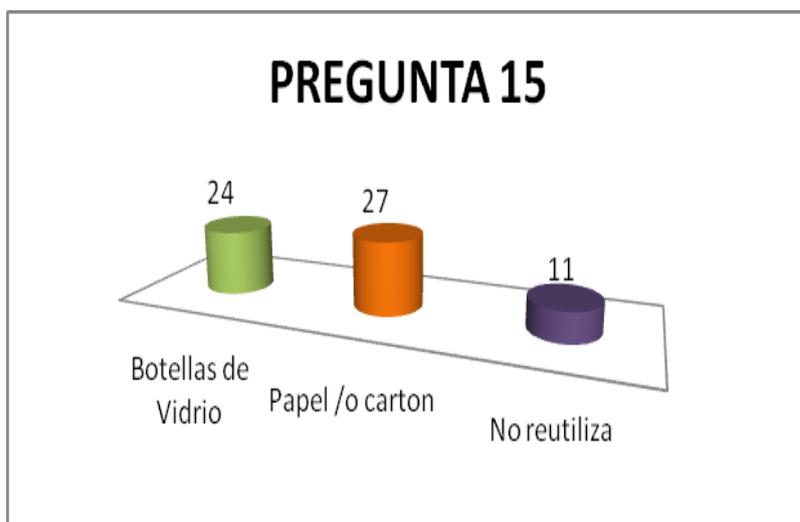
La mayoría los encuestados señalan que los residuos sólidos son los cartones y papel en un 64,52%, pues estos productos son más fáciles de clasificar, almacenar y comercializar, generándose en muchos establecimientos un ingreso económico importante.

Seguido por el vidrio en un 27,42% y el metal en un 8,06%. Pudiéndose además identificar que el 35,48% de la muestra representativa no reciclan desechos sólidos y muchos de ellos no tiene conocimiento de los mismos, de allí la dificultad de identificación de los mismos para los procedimientos pertinente.

Pregunta N° 15

¿QUÉ TIPO DE OBJETOS USTED LOS CONSIDERA PARA REUTILIZAR?

Pregunta 15	Cantidad	%
Botellas de Vidrio	24	38,71
Papel /o cartón	27	43,55
No reutiliza	11	27,42



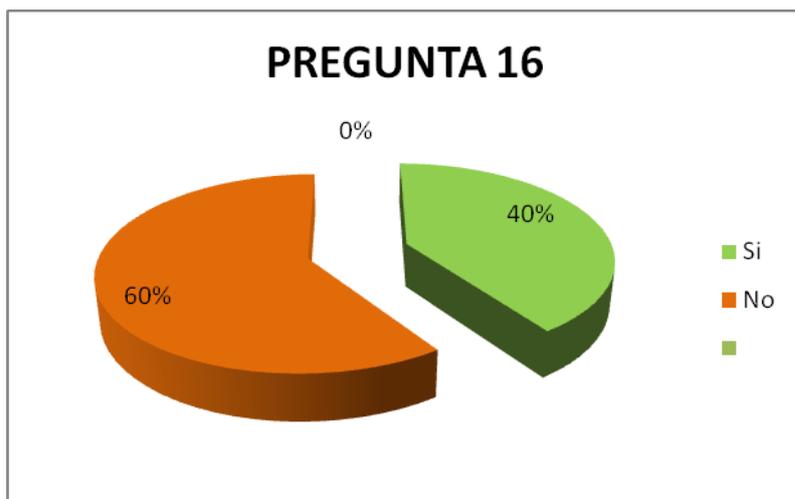
En las hostales de acuerdo a las encuestas se pudo determinar que el 38,71% de ellos acostumbran a reciclar botellas de vidrio, esto representa 24 hostales que equivalen menos del 50% de la muestra significativa, dato alarmante por cuanto no existe una cultura de reciclaje y desconocen los procedimientos, lo cual genera una oportunidad de desarrollo de la propuesta.

Se determinó además que el 43,55% que representan a 27 hostales que de igual manera es menos del 50% reciclan papel esto se debe a que genera algún ingreso económico pues venden este tipo de residuo a los recicladores, mientras que 11 hostales restantes indican que no reciclan es decir el 27,42%.

Pregunta N° 16

¿CLASIFICA LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

Pregunta 16	Cantidad	%
Si	25	40,32
No	37	59,68
TOTAL	62	100

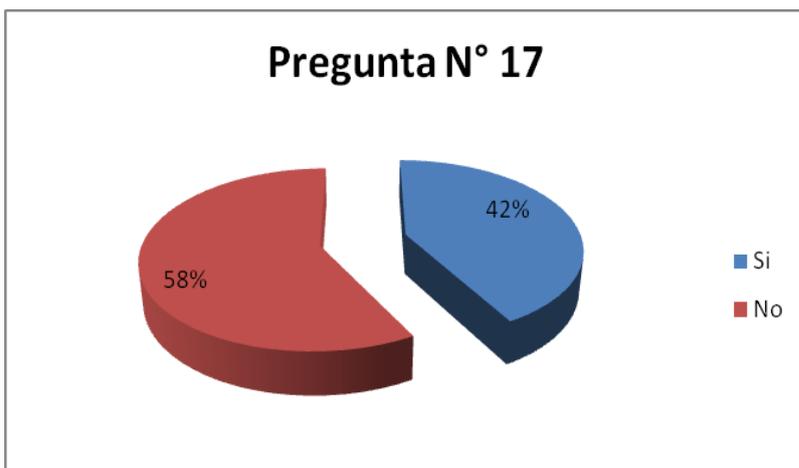


Éste ítem señala claramente que apenas el 40,32% es decir como se señaló en la pregunta anterior menos del 50% de la muestra significativa que representa al universo realizan procedimientos de reciclaje, generándose de esta forma una oportunidad para el desarrollo de la investigación y la propuesta, pues el trabajo se enfocará con mayor énfasis al 59,68% de hostales restantes para generar una cultura de reciclaje.

Pregunta N° 17

¿UTILIZA RECIPIENTES ADECUADOS PARA EL RECICLAJE DE LOS DESECHOS?

Pregunta 17	Cantidad	%
Si	26	41,94
No	36	58,06
TOTAL	62	100,00

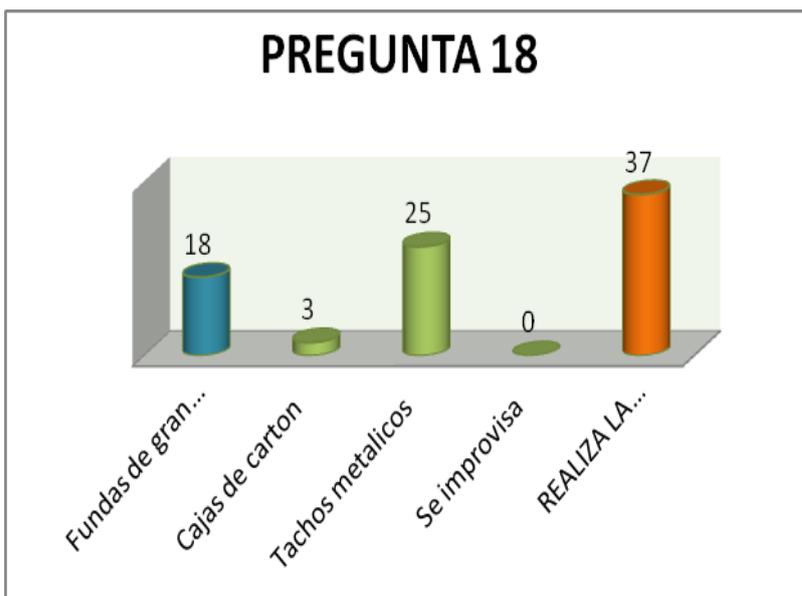


En cuanto al uso de recipientes adecuados el 41,94% si los utilizan, lo cual ratifica lo identificado en ítems anteriores, y el 58.06% que representa a 36 hostales no manejan recipientes adecuados para recoger y reciclar desechos sólidos.

Pregunta N° 18

SI LA RESPUESTA ES AFIRMATIVA ¿DE QUÉ MANERA REALIZAN LA RECOLECCIÓN DE LOS DESECHOS?

Pregunta 18	Cantidad	%
Fundas de gran densidad	18	29,03
Cajas de cartón	3	4,84
Tachos metálicos	25	40,32
Se improvisa	0	0
REALIZA LA RECOLECCION DE OTRA MANERA	37	59,68

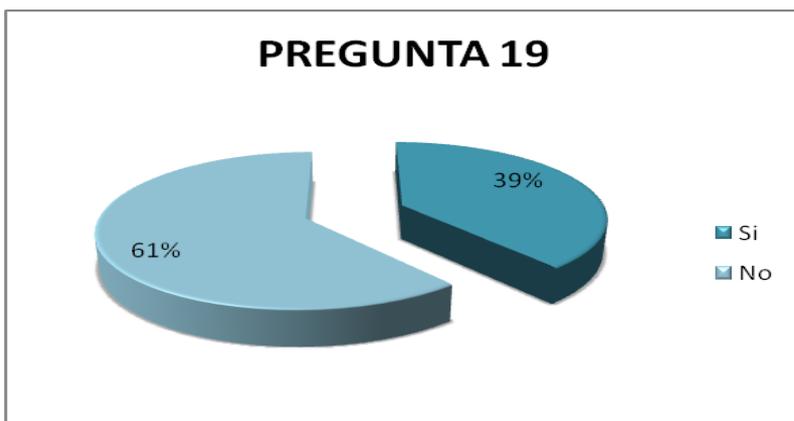


Con referencia a los procedimientos de recolección de residuos sólidos, el 59,68% lo realizan la recolección en procedimientos no definidos, mientras que el 40,32% de hostales es decir 25 de ellos realizan la recolección en tachos metálicos, el 29,03% en fundas de gran densidad, y el 4,84% en cajas de cartón esto es un indicador de falta de conocimiento en procedimientos de recolección de desechos.

Pregunta N° 19

¿EL PERSONAL DE SU HOSTAL UTILIZA EQUIPOS DE PROTECCIÓN?

Pregunta 19	Cantidad	%
Si	24	38,71
No	38	61,29
TOTAL	62	100



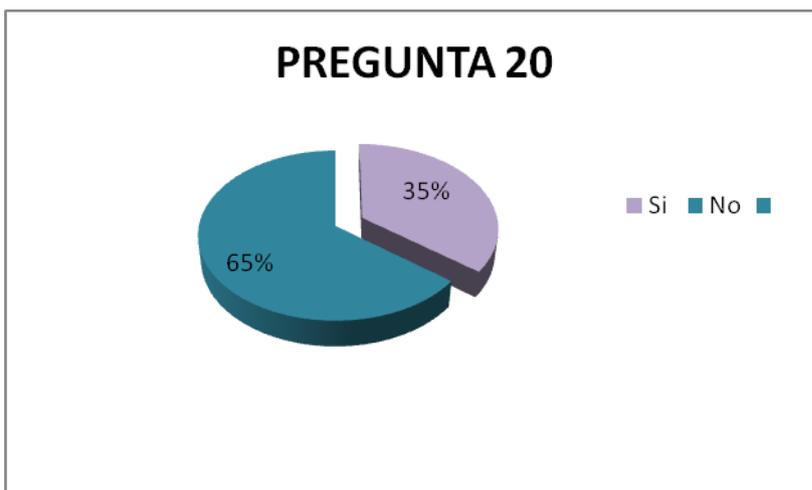
De la muestra representativa 38 hostales no proveen a su personal de material de protección para el manejo de residuos sólidos o desechos, mientras que apenas el 38,71% si lo realizan, esto indica que existe poca preocupación de los propietarios y administradores de los hostales en dar seguridad a sus empleados, y a su vez no cumplen con las normativas básicas de seguridad y salud de sus colaboradores.

Indicador Transporte interno de Residuos Sólidos Hoteleros

Pregunta N° 20

EL TRANSPORTE INTERNO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN SU HOSTAL LLEVA ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN

Pregunta 20	Cantidad	%
Si	22	35,48
No	40	64,52
TOTAL	62	100

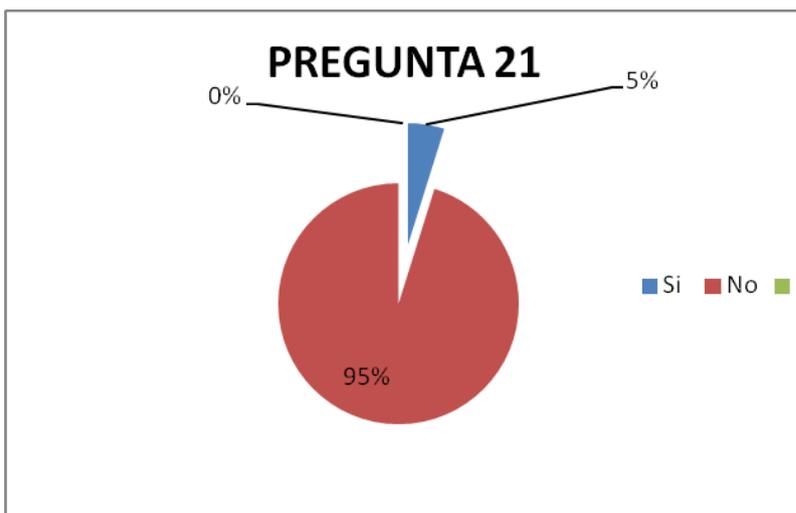


La investigación señala que 22 hostales en estudio, que corresponde al 35.48% **SI** colocan etiquetas de identificación a los recolectores de transporte sólido, mientras que 40 establecimientos hoteleros que equivale al 64.52% **NO** etiquetan los recipientes, esto se debe a la falta de conocimiento, así como el poco interés de administradores y/o propietarios en realizar gastos de etiquetación.

Pregunta N° 21

REVISAN EL CONTENIDO DE LOS ENVASES

Pregunta 21	Cantidad	%
Si	3	4,84
No	59	95,16
TOTAL	62	100

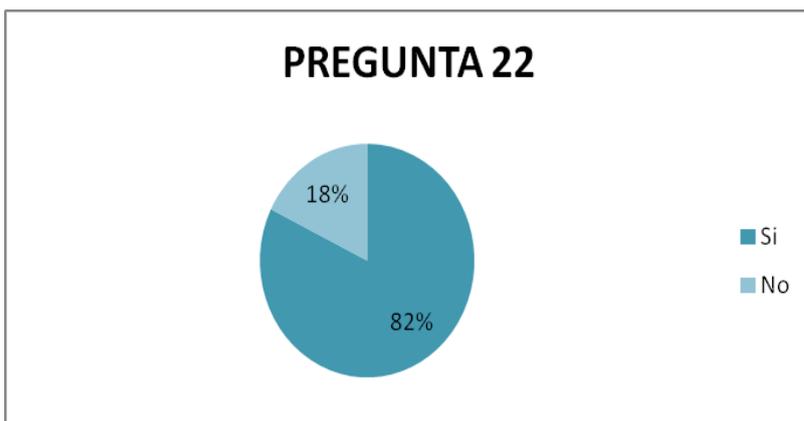


Con relación a la revisión de los contenidos de los envases el 4,84% que corresponde a 3 hostales lo realizan, como se puede ver es una cantidad muy incipiente, lo que señala la falta de conocimiento de los procedimientos, esto señala además que el 95,16% de los hostales en estudio se convierten en un oportunidad de desarrollo de una propuesta efectiva que apoye a los hostales en mejorar sus procedimientos y manejo de desechos sólidos.

Pregunta N° 22

¿ALMACENA EN RECIPIENTES ADECUADOS, HASTA QUE EL RECOLECTOR DE BASURA PASE POR ELLOS?

Pregunta 22	Cantidad	%
Si	51	82,26
No	11	17,74
TOTAL	62	100

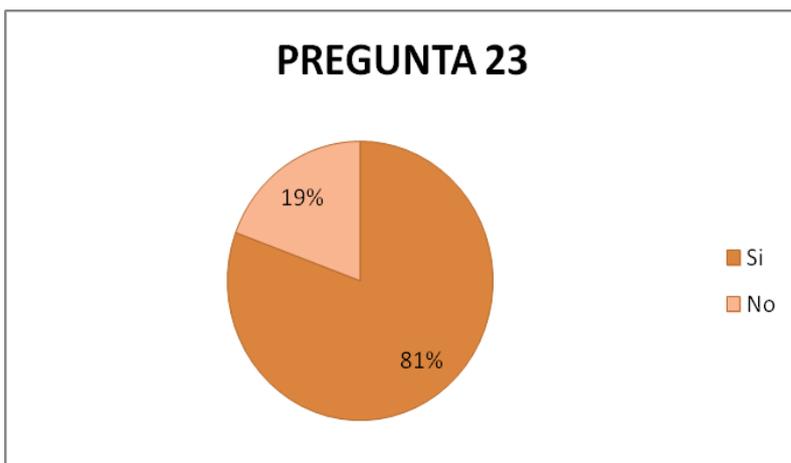


En cuanto al procedimiento de almacenamiento el 82,26% de los establecimientos hoteleros en estudio si lo realizan, a pesar de que preguntas anteriores señalan su falta de conocimiento en el manejo de residuos sólidos. Mientras que el 17,74% no almacenan los desechos de manera efectiva.

Pregunta N° 23

¿ESTARÍA USTED DISPUESTO A UTILIZAR EN SU HOSTAL UN MANUAL SOBRE EL ADECUADO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS?

Pregunta 23	Cantidad	%
Si	50	80,65
No	12	19,35
TOTAL	62	100

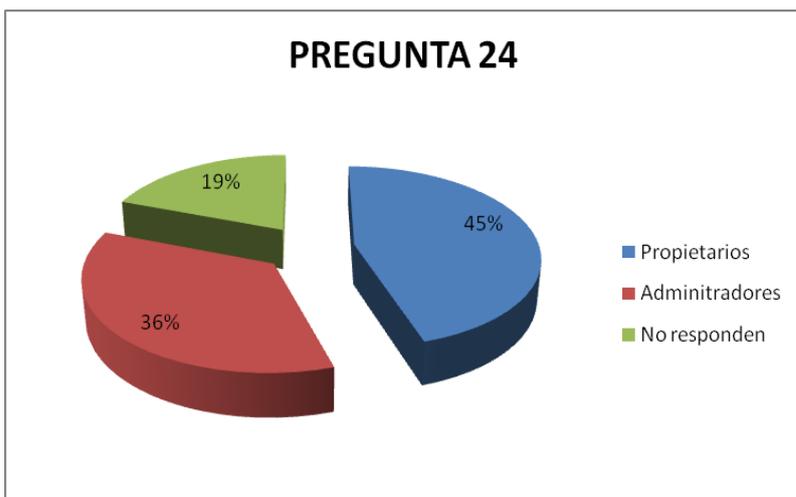


Al preguntarles a los administradores si estarían dispuestos a utilizar un Manual sobre el adecuado manejo de residuos sólidos, se pudo identificar que el 80,65% si están dispuestos, mientras que el 19,35% manifestaron que no.

Pregunta N° 24

SI ES AFIRMATIVA ¿CON QUIÉN COORDINARÍA PARA SU APLICACIÓN?

Pregunta 24	CANTIDAD	%
Propietarios	28	45,16
Administradores	22	35,48
No responden	12	19,35
TOTAL	62	100,00



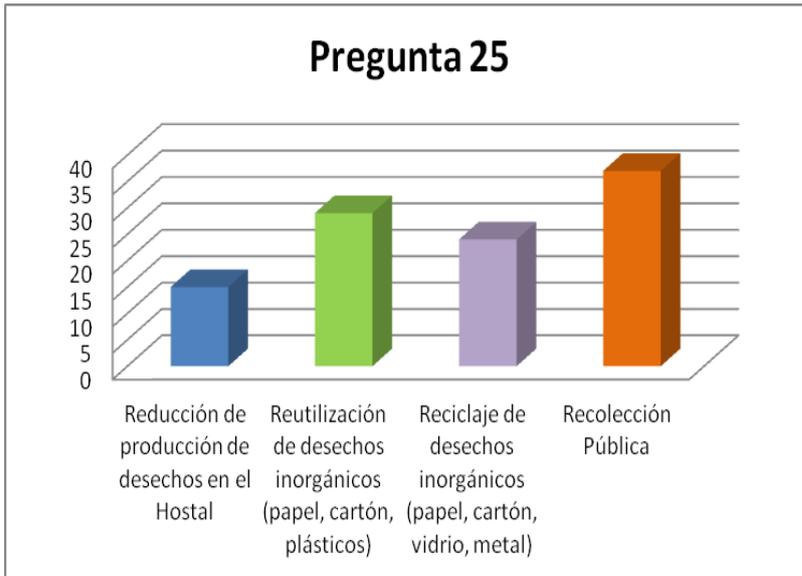
Al indagar sobre quien coordinaría la aplicación de la propuesta, se pudo ver que lo harían los propietarios en un 45,16%, que corresponde a 28 hostales de la muestra representativa, 35,48% es decir 22 respondieron que los administradores, mientras que el 19,35% corresponde a la respuesta no responde pues no están dispuestos a aplicar la propuesta.

Indicador de Prácticas de Manejo Sostenible de RSH Residuos Sólidos Hoteleros

Pregunta N° 25

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES PRÁCTICAS DE MANEJO SOSTENIBLE DE DESECHOS SÓLIDOS APLICAN EN SU HOSTAL?

Pregunta 25	CANTIDAD	%
Reducción de producción de desechos en el Hostal	15	24,19
Reutilización de desechos inorgánicos (papel, cartón, plásticos)	29	46,77
Reciclaje de desechos inorgánicos (papel, cartón, vidrio, metal)	24	38,71
Recolección Pública	37	59,68



En la actualidad es de mucha preocupación para los propietarios de los hostales el manejar los residuos generados en las actividades cotidianas de su hostel, pero lamentablemente la falta de asesoría por parte de entidades gubernamentales hacia estos establecimientos, y el desconocimiento han hecho que únicamente se acojan a la práctica de **Recolección Pública** en un 59,68%, mientras que las prácticas fundamentadas en un procedimiento técnico no son aplicadas es así que el 46,77% de los hostales reutilizan los recursos inorgánicos como el papel bond que lo imprimen por las dos carillas en el área administrativa, apenas el 38,71% reciclan papel, cartón, vidrio o metal por cuanto los comercializan a los recicladores comunes y solamente el 24,19% realizan procesos de reducción de residuos.

Resultados generales de la investigación

Para el proceso de investigación se ha considerado la muestra representativa de 62 hostales afiliados a la AHOTEC, de los cuales se pudo realizar el estudio en el 40,32% de hostales con servicios generales. Al analizar el indicador nivel de conocimiento se

pudo ver que los propietarios y administradores tienen conocimiento de lo que son los residuos sólidos, pero en cuanto a su manipulación *no tienen conocimientos acertados*, lo cual se debe considerar en el diseño de la propuesta, por lo que se debe considerar las siguientes falencias identificadas:

- El 41,94% no poseen políticas de manejo de desechos.
- El 58,06% no poseen señalética para asesorar y dirigir a sus colaboradores para el manejo de desechos en el hostal.
- El 80,65% no han capacitado a su personal sobre la temática en estudio.
- El 59,68% no conocen o no tiene interés en clasificar los residuos sólidos, esto denota despreocupación.
- El 58,06% no utilizan recipientes adecuados para reciclar desechos.
- El 61,29% no utilizan equipos de protección para el proceso de recolección de desechos.

Una vez analizado los resultados obtenidos del proceso de investigación se pudo concluir en el ítem 22, que el 80,65% si están dispuestos a aplicar la propuesta en sus establecimientos.

Producción de Residuos en los Hostales del DMQ

Es importante conocer el nivel de producción de residuos en los Hostales del Distrito Metropolitano de Quito, en tal circunstancia se ha considerado en la encuesta realizada a los administradores de los mismos la pregunta N° 13, en la cual se establece **“qué tipo de residuo produce más su establecimiento”**, se estableció que los residuos que generan en mayor porcentaje son los **orgánicos**, considerados entre ellos residuos de

alimentos preparados y residuos que son productos del proceso de preparación de alimentos, entre ellos cáscaras de papa, frutas, verduras, hortalizas, entre otros, produciéndose en un 64,52%. Por tanto, los residuos inorgánicos como es papel, cartón, plásticos y metal se producen en un 27,42%.

Con la finalidad de determinar el peso de los residuos sólidos que generan los hostales se han aplicado para la siguiente Matriz en la que se registra los siguientes indicadores:

- Lugar donde se producen los desechos
- Tipo de Residuo (orgánicos e inorgánicos)
- Horario de aplicación de la ficha
- Incremento en kg de residuos
- Peso total porcentual parcial y total

Levantamiento de Producción de Basura en los Hostales del DMQ

La ficha de investigación se aplicó aleatoriamente al 10% de la muestra significativa, es decir a seis hostales (Ver Anexo N° 2), durante los dos días, a la misma hora (18h00) para determinar el crecimiento de producción de desechos, para luego establecer un promedio ponderado entre los resultados finales. Obteniéndose los siguientes datos:

Cuadro N° 4: Producción de Residuos Sólidos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Promedio Producción Parcial	Promedio Producción Total	Porcentaje %
	Peso Promedio basura kg.	Incremento Promedio Kg.			
Orgánicos				5,9	65,70
* Residuos de Comida	4,97	0,63	3,10		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	5,05	0,55	2,79		
Inorgánicos				3,08	34,30
Papel Común	1,30	0,55	0,72		
Cartón	0,73	0,09	0,06		
Papel Higiénico	2,03	0,37	0,74		
Botellas de Plásticos	2,00	0,53	1,06		
Desechables	1,58	0,32	0,50		
TOTAL				8,98	100,00

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Resultados de la Investigación

Para obtener el resultado de producción de Residuos Sólidos generados en los hostales se aplicó el indicador de Gestión Ambiental propuesto por EMASEO EP, denominado “**Recuperación de RSR**”, en los hostales, reduciendo como es lógico por el tipo de investigación la unidad de medida de tonelada a kilos. Como se puede apreciar en la

ficha de consolidación de resultados sobre el estudio de producción de residuos sólidos hoteleros, el promedio parcial de residuos orgánicos en kg., es de 5,9 kilos por día lo cual representa el 65,70% de producción de desechos orgánicos.

Mientras que los desechos inorgánicos como papel común, papel higiénicos, botellas plásticas o similares, y desechables tienen una producción promedio de 3,08 kilos diarios que representan 34,30% de la producción total de desechos.

Punto de Equilibrio de reciclaje

Para determinar el punto de equilibrio de productos inorgánicos generados por los hostales se ha considerado la cantidad de kilos de éste tipo de residuos que en promedio produce diariamente un hostel es de **3,08 kilos** que representa un **34,30%** del total de la producción de desechos, así como el valor por kilo de papel a 0,25 ctvs.

- Cantidad de desechos inorgánicos producidas **3,08Kg.**
- Valor por kilo de desechos inorgánicos reciclables **0,25** ctvs. de dólar, es decir que las **Ventas Promedio es de 0,77 ctvs. de dólar.**
- El costo fijo se ha determinado por el valor de depreciación de los tachos de reciclaje que es de \$22,00.
- El costo de ventas está determinado por el valor hora de trabajo de la persona que recicla que es igual a \$ 1.22 dólares.

Si se aplica la fórmula para la determinación del punto de equilibrio:

$$Q = \frac{CF}{\text{Valor Residual}}$$

En donde:

$$CF = 22,00$$

$$VR = (\text{Ventas} - \text{Costo de Ventas})$$

$$V = (0,25 * 3,08)$$

$$CV = \$ 1,22$$

$$Q = \frac{22}{(0,77 - 1,22)} =$$

Al sustituir los valores en la fórmula el Punto de equilibrio de reciclaje es igual a 48,8 kg de material de residuo para reciclaje, cuando el administrador hotelero genere al mes 48,8 kg de material reciclado para la venta podrá cubrir los costos que incurre en el pago de salarios y material para el proceso de reciclaje sin perder ni ganar.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

MODELO DE GESTIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DIRIGIDO A LOS HOSTALES DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

INTRODUCCIÓN

El presente Modelo para la Gestión de Residuos Sólidos en los Hostales afiliados a la AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito, consiste en la presentación de una propuesta detallada de la estrategia relativa a la gestión de residuos sólidos hoteleros como resultado de un proceso de investigación exhaustivo el cual permitió determinar que alrededor del 60% de éste tipo de establecimientos poseen políticas de manejo de desechos, no poseen señalética para asesorar a los involucrados en el manejo de desechos, además de que los administradores, a fin de dar respuesta a la problemática identificada. Ha sido diseñado para definir procedimientos que permitan minimizar los efectos en el entorno hotelero.

La aplicabilidad del manual para la gestión de residuos sólidos se fundamenta en el criterio de separación, para el efecto se procederá a clasificar en la fuente, almacenar correctamente, reutilizar, reciclar y disponer adecuadamente los desechos sólidos no domésticos y peligrosos generados en los hostales afiliados a la AHOTEC.

Nombre de la Propuesta

MODELO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, DIRIGIDO A LOS HOSTALES AFILIADOS A LA AHOTEC – DM DE QUITO.

Objetivos de la Propuesta

Brindar una herramienta práctica para el manejo de residuos sólidos a los hostales afiliados a la AHOTEC, del Distrito Metropolitano de Quito para evitar que causen peligro y molestias a la salud de los huéspedes y los colaboradores de estos establecimientos turísticos.

Fundamentación de la Propuesta

El manejo de residuos sólidos en la actualidad se ha convertido en uno de los grandes retos de la humanidad, a pesar de ello la sociedad aún no ha logrado tratarlos sin afectar negativamente al ambiente, y por lo tanto afectarse negativamente a si misma.

La evolución en la gestión de residuos sólidos ha permitido ir dejando de a poco el concepto de basural a cielo abierto, con quemas incluidas, que producen una gran contaminación del suelo, el agua subterránea, las aguas superficiales y el aire, para pasar al relleno sanitario que consiste en la aplicación de una serie de técnicas de ingeniería para lograr el control de los efluentes líquidos y gaseosos que generan los residuos sólidos.

La filosofía actual de **Reducir, Reciclar, y Reusar**, es la de evitar la disposición de la totalidad de los residuos sólidos en un relleno sanitario, recuperando aquellos que puedan volver a incorporarse al circuito productivo como materia prima recuperada. Este concepto se sustenta no sólo en una minimización del uso del relleno sanitario, sino en un concepto de protección de los recursos naturales, que incluye menor consumo de energía, de agua y otros elementos naturales. Es así que al reciclar, y reusar el papel y cartón se disminuye notoriamente la tala de árboles para producir pulpa de papel, lograr

menor consumo de combustibles fósiles para generar energía para ese proceso de fabricación y menor consumo de agua en estas plantas de pulpa.

Atendiendo a la problemática identificada sobre el manejo de los residuos existentes en los hostales del DMQ, se ha diseñado un Modelo de Gestión de Residuos Sólidos, esto va a permitir establecer un Modelo de Gestión de Residuos fundamentado en el concepto de las 3R:

- **Reducir** la cantidad de residuos sólidos que se generan.
- **Reutilizar** los productos todo lo posible antes de descartarlos.
- **Reciclar** los residuos sólidos incorporándolos al proceso productivo como materias primas recuperadas.

Los resultados de la investigación han permitido determinar que es necesario que a los administradores y demás personal de los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, se le asesore en cuanto al manejo de residuos sólidos, pues la investigación revela que:

Producción de residuos

Se ha logrado obtener una apreciación general en cuanto a la producción de residuos hoteleros en el ítem 13, evidenciándose que el 64,52% de hostales producen mayor cantidad de desechos orgánicos, pues la mayoría de ellos producen alimentos para sus huéspedes, dato que fue reconfirmado con la aplicación de una ficha elaborada por el investigador en la que se busca identificar la producción de desechos en cantidad (kg) y en porcentajes, dando los siguientes resultados:

- Los hostales producen un total de 323,18 kilos por día, lo cual representa un promedio de 8,98 kilos de basura diarios por hostel.

- En lo referente a la producción de desechos orgánicos, se produce un total de 212.3 kilos diarios, que equivalen a 5,9 kilos diarios por hostel que representan el 65,70% de la producción total de residuos.
- Lo cual permite evidenciar que los residuos inorgánicos se producen en menor cantidad, representada por 110,84 kilos diarios, que equivale a 3.08 kilos de residuos diarios que representan el 34,30% del total producido.

Manejo de Desechos Sólidos

La investigación revela que los hostales (ítem 11) señala que no aplican en un porcentaje de 46,77% de la población total de hostales, algún mecanismo de manejo de residuos, pues se limitan a la recolección de los mismos para que el recolector de basura municipal los retire, esto señala que carecen de conocimientos sobre técnicas de reciclaje, almacenamiento y transporte de los mismos.

Prácticas de manejo sostenible

Con referencia a las prácticas de manejo sostenible (ítem 25), revelan que más del 50% de los hostales en estudio no aplican prácticas sostenibles de manejo de residuos, pues no existe reutilización de ellos, debido a la carencia de conocimientos, reciclan en mínimas cantidades 38,71%, pues el valor del kilo de residuos reciclados es muy bajo lo cual no genera interés en el administrador hotelero, se limitan en recoger los desechos para que los camiones de recolección los retiren.

Estos resultados no dejan de ser alarmantes, pues el crecimiento poblacional de la ciudad, el crecimiento hotelero genera un alto porcentaje de residuos que al no ser manejados adecuadamente producen una serie de efectos que afectan a la comunidad y

al turista, por lo que se ha propuesto generar un modelo de manejo de desechos sólidos, cuya ventaja competitiva está en la diferenciación de los desechos por su naturaleza y la forma de manejo.

Implementación de la Propuesta

La propuesta se implementará considerando dos fases o etapas de aplicación, las cuales son complementarias y sincrónicas, partiendo del concepto que primero se debe trabajar en la formación de hábitos a través de la **Concienciación** de los involucrados directos del proceso, que en éste caso son los administradores hoteleros y el personal operativo.

La segunda fase que hace referencia a una etapa **Gestión**, la cual se fundamenta en las estrategias de educación sobre gestión de desechos a través de talleres sobre adecuados proceso de recolección y separación de residuos, lo cual permite aplicar el modelo de la 3R en cuanto al manejo de residuos hoteleros, como se puede observar en la siguiente representación:

Cuadro N° 5: Implementación de la Propuesta

Estrategia Preliminar de la propuesta	Modelo Actual en los Hostales	Modelo Propuesto	Alternativas estratégicas	Actividades
Concienciación sobre el manejo de RS	No aplican	FASE I Programa de concienciación en el Manejo de Desechos Sólidos.	PARTICIPACIÓN	Campañas de concienciación a administradores y empleados de hostales
Educación continua	Aplicación Parcial		EDUCACIÓN	Seminarios talleres para administradores y propietarios
Difusión	No aplican		DIFUSIÓN	Programa de difusión
Manipulación en Origen	Aplicación Parcial	FASE II Manejo de Residuos Sólidos Hoteleros	GESTIONAR PROCESOS	Adecuación y recolección de RS
	No aplican			Separación de Residuos por su Origen
Reutilizar	No aplican		EDUCACIÓN	Elaboración de abono orgánico – compost Con los desechos orgánicos
	Aplicación Parcial		GESTIONAR PROCESOS	Políticas de reutilización de papel, cartón, plásticos, etc.
Reciclar	Aplicación Parcial		RECICLAR	Procedimientos para el reciclaje de RS.

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Criterios básicos de implementación del Modelo

Para la adecuada aplicación del Manual propuesto para la Gestión de Residuos Sólidos se indican a continuación, algunos criterios básicos que deberá cumplir el Modelo de Gestión al aplicarse en cada uno de los Hostales del Distrito Metropolitano de Quito:

- a. Todo proceso de gestión de residuos hoteleros deberá ser realizado dentro del predio del hostel.

- b. El modelo de gestión de residuos hoteleros, debe ser aplicado con el concepto de minimización de costos de ejecución, operación y mantenimiento, con la finalidad de no generar un limitante para su aplicación.
- c. La recolección de residuos debe estar basado en el principio de **Separación de Residuos por su Origen**, como se lo señala en la Fase II de la propuesta, para facilitar el proceso posterior de tratamiento de las diferentes fracciones que se obtenga.
- d. Los criterios de separación de los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos, y estos a su vez en sub fracciones, tienen como finalidad la minimización del uso de sitios de disposición final tipo rellenos sanitarios y la maximización de residuos acondicionados para su ingreso al circuito del reciclado.
- e. Al momento de definir los espacios y circulaciones arquitectónicos, el diseñador y proyectista del Hotel deberá tener presente los requerimientos del Subsistema de Gestión, en particular de las áreas de principal generación de residuos tales como gastronomía, depósito, limpieza; las zonas de depósito transitorio, etc.
- f. El administrador hotelero debe evitar la contaminación del suelo, el agua subterránea y las aguas superficiales próximas a las instalaciones de sus hostales (esta con
- g. Se deberá adecuar sus criterios de provisiones de insumos para disminuir la generación de residuos sólidos, se recomienda reducir el consumo de envases descartables de plástico, o poliuretano durante la adquisición de insumos, es decir disminuir el uso de vajillas descartable.
- h. Minimizar la generación de residuos sólidos, durante la preparación de alimentos para los huéspedes, se recomienda usar bolsas de papel, descartables de cartón reducido, volumen y similares.

- i. Los administradores y/o propietarios deberán mantener capacitado a su personal y a contratistas con los que eventualmente opere, en lo referente a sus responsabilidades como integrantes del hostel, y responsables del manejo de residuos sólidos en los hostales, incluyendo todo lo relacionado con Seguridad e Higiene Laboral.
- j. La administración de los hostales deberán difundir a sus pasajeros, huéspedes, usuarios o visitantes, las conductas mínimas que se espera cumplan para lograr el objetivo de la presente propuesta.

Descripción de la Propuesta

FASE I: PROGRAMA SOBRE CONCIENCIACIÓN EN EL MANEJOS DE RESIDUOS SOLIDOS

Concienciación sobre la importancia de la adecuada manipulación de residuos sólidos, está conformada por los siguientes elementos:

I. Campañas de concienciación a los empleados de los Hostales, mediante:

a. Charlas para empleados de los hostales afiliados a la AHOTEC

Las charlas que se dictarán en las instalaciones de la AHOTEC, tendrán la finalidad de fomentar en los empleados, administradores y propietarios de los hostales una cultura ambiental, tomando en cuenta temas como la contaminación, los residuos sólidos, entre otros; pretendiendo que ellos sean los principales actores y educadores en el resto en la población.

b. Seminarios talleres dirigidos a administradores y propietarios de los hostales:

El proyecto de concienciación debe abarcar a todos los actores principales en el manejo de los residuos sólidos, tomando en cuenta, las actividades diarias que realiza cada sector, por lo que es conveniente dictar seminarios concisos y profundos.

c. Programa de difusión

El programa de difusión se realizará a través de la AHOTEC, con la cual se realizará la coordinación para el programa de capacitación a propietarios y administradores de hostales. Para de esta forma generar un efecto multiplicador al interior de los establecimientos hoteleros, pues los administradores y/o propietarios hoteleros deberán difundir las políticas de manejo de residuos sólidos en sus establecimientos, tanto a los huéspedes, como a todo el personal operativo, con la finalidad de disminuir la producción de los mismos, además de difundir el manual de manejo de residuos sólidos hoteleros propuesto.

FASE II: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS

En ésta fase, se proporciona las directrices sobre el manejo de residuos sólidos para el grupo objetivo en estudio, considerando las siguientes subfases:

MANIPULACIÓN EN ORIGEN DE RESIDUOS SÓLIDOS

a. Adecuación y Recolección de Residuos Sólidos

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en este manual, para el desarrollo de este procedimiento se debe cumplir

con la Ordenanza Municipal 213, sección III, de las Obligaciones y Responsabilidades, Art. II.347, que hace referencia a las obligaciones y responsabilidades en el aseo de la ciudad, literal b: de las responsabilidades de los propietarios o arrendatarios de los inmuebles públicos, privados y religiosos: numeral 1, se establece “Depositar la basura en fundas, en recipientes impermeables debidamente cerrados, tachos o tarros, etc., según lo determine la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, respetando los colores que servirán únicamente para los siguientes residuos:

- De cualquier color, para residuos orgánicos. Excepto negro y rojo.
- Color negro para residuos comunes inorgánicos.

Requerimientos

1. El Hostal debe disponer de recipientes y sus correspondientes bolsas, distribuidos en todas y cada una de las áreas de trabajo para la eliminación de los residuos sólidos.
2. Los recipientes cumplen con las especificaciones técnicas, de acuerdo al volumen generado en cada área.
3. Las bolsas están igualmente distribuidas por área de acuerdo a la necesidad de disposición de los residuos. Y cumplen las especificaciones técnicas mencionadas.

Procedimientos

- a. El administrador deberá seleccionar los tipos de recipientes y determinar la cantidad a utilizar en cada área, considerando capacidad, forma y material de fabricación, de acuerdo al residuo generado en cada área.

- b. También deberá determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas a utilizar según la clase de residuo.
- c. El personal encargado de la limpieza colocará los recipientes con sus respectivas bolsas en las diferentes áreas, de acuerdo a los requerimientos identificados en el punto anterior.
- d. Colocar la bolsa en el interior del recipiente doblándola hacia fuera, recubriendo los bordes del contenedor.
- e. Ubicar los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación.

b. Separación de residuos por su origen

El fomentar la separación de residuos sólidos por su origen es primordial en un buen sistema de revalorización de residuos, por lo que se deberá capacitar al personal operativo de los hostales sobre este procedimiento, que no requiere gran esfuerzo, simplemente de aprender que pueden separarse los residuos por sus características. Por tanto, se debe tener claro que los residuos sólidos se separan con el criterio de orgánicos e inorgánicos como se explica a continuación:

- **Residuos Orgánicos**

Es importante conocer que los residuos orgánicos son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Siendo los más comunes en los hostales los restos de comida, frutas, verduras, cáscaras de huevos, yerbas, té, café, huesos y demás residuos provenientes de la preparación de alimentos para los huéspedes, por tanto deben ser recolectados en recipientes específicos.

Los empleados de los hostales deben conocer que cuando los residuos orgánicos son destinados a rellenos sanitarios, generan líquidos contaminantes que se escurren por el suelo hacia las aguas subterráneas, en tal circunstancia se debe:

Recomendación:

Separar los restos de frutas, verduras, cáscaras de vegetales y de huevo, yerbas, té, café, residuos como ramas, hierbas de los residuos comunes, pues estos producen gran cantidad de líquidos. Con estos residuos es posible hacer un **Compost Doméstico**, es decir un abono natural para los jardines y macetas de los establecimientos hoteleros,

- **Residuos Inorgánicos**

Este tipo de residuos deben colocarse en bolsas adecuadas bien secos y limpios, para así poder recuperar los envases que han contenido comidas o bebidas, basta con enjuagarlos y secarlos antes de reciclarlos. Los envases de yogur, mayonesa, mermeladas, gaseosas, jugos, las latas de conservas y los envases tipo tetra brik, deben enjuagarse antes ser colocados en la BOLSA DE RECOLECCIÓN.

El enjuague garantiza que estos residuos sean revalorizados, y además evita que produzcan olor y atraigan insectos durante su almacenamiento en las plantas que clasifican y enfardan los residuos. Con una mínima organización, la separación en origen es fácil y posible, entre los residuos inorgánicos se mencionan a:

- Los envases de plástico, tetra brik y latas pueden comprimirse o aplanarse, reduciendo considerablemente su volumen
- Los papeles y cartones pueden apilarse lo suficientemente ordenados, para optimizar el espacio en la bolsa
- Vidrios, metales,

- Gomas, telgopor
- Madera
- Tela

c. Importancia de la Separación de Residuos

Cada uno de nosotros produce aproximadamente 450 kilogramos de basura cada año. Estos residuos están compuestos por una fracción orgánica. Por ejemplo, restos de comida, y también por materia inerte o inorgánica, representada por botellas, latas, plásticos, etc.

Cada vez que se elimina un objeto a la basura se está, desechando las materias primas con las cuales se fabricó, lo que incluye los recursos naturales empleados en dicho proceso, es decir agua, energía, madera, etc.

Esta es una de las razones por las que es tan importante separar los Residuos Sólidos: no sólo se está revalorizando los materiales recuperables, sino los recursos utilizados en su producción. Si se separa correctamente los residuos se obtendrá materiales que pueden reaprovecharse a través del reciclaje, ya que los mismos se reincorporan como insumo o materia prima a un nuevo ciclo productivo.

d. Beneficios de la Separación en Origen

La separación de Residuos Sólidos por su Origen genera los siguientes beneficios en su adopción:

- La separación genera la manutención de las familias que trabajan recuperando desechos, y a la generación de puestos de trabajo dignos.

- Permite disminuir la cantidad de basura que se entierra diariamente en los rellenos sanitarios y, con ello, disminuir la contaminación del suelo, el agua y el aire. La separación en origen colabora entonces con la salud pública y también con una mejor administración del gasto público, ya que coopera en la reducción de la cantidad de toneladas de Residuos Sólidos que se entierran y por los cuales los gobiernos pagan importantes sumas de dinero.
- Aumenta la conciencia en los involucrados con el sector hotelero en el Distrito Metropolitano de Quito, que incorpora la cultura del ahorro y del reciclaje a sus pautas y exigencias cotidianas y con las repercusiones mensurables en el presupuesto familiar y de la comunidad.
- Protege los recursos naturales (renovables y no renovables) y el ambiente.
- Disminuye los costos en traslado de materiales y enterramiento de los residuos.

REUTILIZAR

a. ¿Qué hacer con los Residuos Orgánicos?

En los hostales se genera gran cantidad de residuos orgánicos, (hierbas, cascaras de papas, naranjas, verduras, legumbres, hortalizas, frutas, entre otros) que por sus características son biodegradables, tienden a la putrefacción con rapidez.

En tal circunstancia, cuando los residuos orgánicos son destinados al relleno sanitario, se constituyen en los principales causantes de la generación de líquidos contaminantes que se escurren por el suelo hacia las aguas subterráneas.

Por lo tanto se recomienda aplicar el principio de separación de residuos por su origen y al separar los restos de frutas, verduras, cáscaras de vegetales y de huevo, yerba, mate,

té y café, y los residuos de poda, como ramas, pasto y hojas, se puede evitar esa contaminación. Con estos residuos, es posible hacer un **compost doméstico**, es decir, un abono natural para nuestras macetas y jardines.

Para hacer compost, se puede simplemente hacer un hoyo en el suelo, una pila sobre el césped o utilizar un recipiente aireado, como un tacho plástico con perforaciones, o un contenedor hecho con malla de alambre. Las medidas mínimas recomendables para el recipiente son de 70 cm de ancho por un 1 m de alto.

Procedimiento:

1. El mejor lugar para ubicar el recipiente que se destine para el compost tiene que tener sombra en verano, o en su defecto un cajón de madera de 70 a 90 cms de ancho y un metro de alto en el cual se colocarán los desperdicios.

Paso 1



2. Colocar en el recipiente (hoyo) los residuos orgánicos, se debe equilibrar los elementos ricos en nitrógeno (hierbas verdes, frutas, verduras) con aquellos que contienen carbono que por lo general son de color café (granos, hojas secas, ramas).

Paso 2



3. Para preparar el compost orgánico, se puede comenzar con una capa gruesa de aproximadamente 15 cms, de ramitas en la base para generar el drenaje. Luego, se coloca una capa de material orgánico, como son los desechos orgánicos de cocina, materiales orgánicos verdes, cubriéndola con una capa de materiales orgánicos marrones, sin dejar expuestos restos de alimentos, finalmente debe humedecerse bien y volver a repetir en ese orden las capas.

Paso 3



4. Las cantidades de restos de comida cocida que se incluye debe ser moderada, evitando el pescado, lácteos y cárnicos, una buena medida es cubrir estos restos con hojas, para evitar olores e insectos.

Paso 4



5. Es importante oxigenar el contenido, por lo que se recomienda cada tres días revolver con la ayuda de un palo, afín de acelerar el proceso de descomposición de residuos, mejorar la calidad del compost y evitar olores.

Paso 5



6. Aproximadamente a la séptima y octava semana el proceso habrá finalizado, obteniéndose un abono de color marrón y olor agradable, el cual lo pueden usar para abonar las plantas de macetas y jardines en los hostales.

Paso 6



b. ¿Qué hacer con los Residuos Inorgánicos?

1. Respetar y cumplir con la entrega de los residuos a los recolectores de basura

Se debe asesorar los días que pasa el recolector de basura para sacar la basura minutos antes de que pase el recolector y que se entregue los desechos en bolsas apropiadas, bien cerradas para evitar que se derramen y generen incomodidad en el sector.

Es importante que el personal operativo encargado de realizar el proceso de recolección de residuos sólidos, debe tener en claro las siguientes recomendaciones:

- **Las bolsas de residuos deben contener SIEMPRE, residuos SECOS Y LIMPIOS.**
- **No se debe eliminar escombros como material de construcción, vidrios, entre otros.**

1. Reutilización de papel

Es una excelente alternativa la reutilización de papel, en caso del área administrativa debe reutilizarse el papel imprimiendo por los dos lados, pues se generan archivos de uso interno de los establecimientos hoteleros, que al archivar en papel reciclado,

cumplimos con el principio del modelo propuestos reducir el desperdicio, reusamos y a su vez reciclamos.

2. Reciclar material

Reciclar material inorgánico, implica una previa separación de los mismos por sus características, como son papel, cartón, vidrio, plásticos, que consideraciones se debe tener el momento de reciclar:

NO DEBE RECICLAR:

Papel encerado
Pañuelos desechables
Papel higiénico
Papel carbón
Papel aluminio
Bolsas, envases laminados en nylon

a. PAPEL Y CARTÓN

Se puede reciclar cualquier tipo de papel impreso, como revistas, periódicos, fotocopias, libretas, cuadernos, sobres, guías telefónicas, folletos, libros, formularios, cajas de cartón de diverso espesores, envases tetra pak,

b. VIDRIOS

Para el proceso de reciclaje de vidrio se puede recolectar frascos, botellas, vasos, vidrios de ventanas, parabrisas de autos. Si los vidrios están rotos deben envolverlos previamente en papel para evitar que se corten las personas que realizan los procesos de reciclaje.

c. PLÁSTICOS

Se puede reciclar toda clase de plástico, entre ellos: botellas de bebidas gaseosas, jugos, yogurt, productos de limpieza, botellones de agua, de artículos de limpieza como shampoo, bolsas plásticas, entre otros.

d. METALES

Latas de aluminio, conservas, aerosoles, latas viejas, electrodomésticos en desuso, entre otros.

El administrador del hostel deberá capacitar a sus colaboradores, en el proceso de reciclaje que se proponga dentro del establecimiento hotelero

Valor agregado de la propuesta

El valor agregado de la propuesta es que se ha generado una propuesta fundamentada en el modelo de la 3R de manejo de desechos que se complementa con una *fase de concienciación*, pues al enseñar a manejar desechos los procesos se vuelven permanentes si se genera un cambio de pensamiento en cuanto al uso de recursos, para de esta manera generar un efecto multiplicador.

Como segundo aspecto para enfatizar en la **REUTILIZACIÓN** de desechos se propone el presentar la propuesta de elaboración de abono orgánico como es el compost, que a más de reutilizar desechos orgánico que usualmente no lo hacen en la ciudad, servirá para ahorrar recursos en la adquisición de abono para las plantas de los jardines y macetas de los hostales. La propuesta será presentada en dos etapas, las cuales serán desarrolladas por el autor del presente proyecto, a través de un plan de desarrollo, que se entregará a los delegados de cada uno de los hostales afiliados en la AHOTEC.

Plan de la Propuesta

FASE I:

PROGRAMA SOBRE CONCIENCIACIÓN EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO:

Concienciar en los empleados de los Hostales Afiliados a la AHOTEC, sobre la importancia de la correcta gestión de los Residuos Sólidos Hoteleros (R.S.H) y proporcionar la información necesaria para permitir una adecuada separación de los residuos en función de su tipología y su destino.

ESTRATEGIA

Campaña de concienciación sobre La importancia del Manejo de Residuos Sólidos en los Hostales afiliados a la AHOTEC

LUGAR:

Instalaciones de la Universidad Tecnológica Israel

COSTO: \$ 540,00

TIEMPO: 20 Horas

EXPOSITOR: Pablo Arboleda Bonilla

Cuadro N° 6: Propuesta Fase I

ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	DURACIÓN	TÉCNICAS	COSTO	RECURSOS	MATERIAL DE APOYO DIDÁCTICO
Charla sobre la importancia el manejo de residuos sólidos en los Hostales	¿Qué son los residuos sólidos? ¿Cómo afecta el manejo inadecuado de los RS en los Hostales? ¿Por qué es importante aplicar métodos de manejo de RS?	8 horas	Taller de integración grupal. Charla Expositiva Desarrollo de casos	\$ 240,00	Infocus computadora	Folletos informativos
Seminario Taller sobre el Manejo de Residuos Sólidos	Residuos sólidos: tipos Separación de Residuos	16 horas	Dinámica de integración grupal Exposición temática Diseño de Afiches sobre el tema	\$ 300,00	Infocus Computadora	Material de Exposición Folletos Informativos

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

FASE II:

MANIPULACIÓN EN ORIGEN DE RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO:

Conocer de qué manera se puede manejar los desechos sólidos de acuerdo a su naturaleza, en los establecimientos hoteleros

ESTRATEGIA

Separación y manipulación en origen de los desechos sólidos.

LUGAR:

Instalaciones de la Universidad Tecnológica Israel

COSTO: \$ 680,00

TIEMPO: 20 Horas

EXPOSITOR: Pablo Arboleda Bonilla

Cuadro N° 7: Propuesta Fase II

ACTIVIDADES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	DURACIÓN	TÉCNICAS	COSTO	RECURSOS	MATERIAL DE APOYO DIDÁCTICO
REDUCIR Adecuación y recolección de residuos	Identificación de residuos sólidos.	4 horas	Charla expositiva	\$ 190,00	Computadora Infocus	Material de investigación
RECICLAR Separación de RSH	Procedimientos de separación de RSH Importancia de la Separación de desechos sólidos. Beneficios de la separación en origen,	4 horas	Exposición in situ	\$ 190,00	Residuos sólidos Fundas de basura Guantes Mascarilla	Afiches
REUSAR Enseñar las posibilidades de reusar RSH <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de Compost • Reusar residuos inorgánicos 	Reusar residuos orgánicos. Compost Procedimiento de preparación Reusar residuos inorgánicos	12 horas	Exposición in situ	\$ 300,00	Residuos sólidos Caja de Madera Guantes Mascarilla	Manual informativos

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Impacto Ambiental

Los problemas ambientales de mayor relevancia generados por un inadecuado proceso de reciclaje de residuos sólidos, o en su defecto por la ausencia del mismo en los Hostales de la Ciudad de Quito afiliados a la AHOTEC, son los siguientes:

1. Desconocimiento sobre los procedimientos del manejo de desechos sólidos.
2. Proliferación de animales como perros, roedores, cucarachas, entre otros, esto incrementa los puntos críticos contaminados, debido a la acumulación de residuos sólidos.
3. Ausencia o escasa aplicación de normas y procedimientos sobre el manejo de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC del Distrito Metropolitano de Quito.

Valoración de Impactos Ambientales Matriz Causa – Efecto de Leopold

Para el análisis del impacto ambiental se ha aplicado la metodología de Leopold, en el que se han considerado las acciones que se aplican en la actualidad, en el segmento en estudio, así como también los factores ambientales que se ven afectados positiva (+) o negativamente (-), en los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, para ello se aplicó la matriz causa – efecto de Leopold

Cuadro N° 8: Acciones establecidas

GRUPO	ACCIÓN
Procesos	Almacenamiento de productos
Recursos renovables	Gestión de control de la vida natural
	Reciclado de residuos
Renovación de fuentes	Reciclaje de desperdicios
Eliminación y tratamiento de desperdicios	Manejo de basura

Fuente: Canter (1998)

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Los factores que se encuentran afectados por la Ausencia o escasa aplicación de normas y procedimientos sobre el manejo de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC del Distrito Metropolitano de Quito, se identifican los siguientes:

Cuadro N° 9: Factores ambientales afectados

FACTORES	ACCIÓN
Tierra	Suelos
Agua	Calidad
Atmósfera	Gases y Partículas
Fauna	Animales domésticos
Estéticos y de interés humano	Naturaleza
Cultura	Salud y seguridad

Fuente: Canter (1998)

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Resultados Matriz de Leopold

Las acciones que actualmente aplican los hostales del Distrito Metropolitano de Quito, para el manejo de residuos sólidos, se los puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10: Impactos Positivos y Negativos

Factores Ambientales		N° de Impactos		
		Negativo	Positivo	Sumatoria
Tierra	Suelos	-100	140	40
Agua	Calidad	-50	100	50
Atmósfera	Gases y Partículas	-190	120	- 70
Fauna	Animales domésticos	-150	120	- 30
Estéticos y de interés humano	Naturaleza	-100	140	40
Cultura	Salud y seguridad	-30	120	90
SUBTOTAL		-620	740	120

Fuente: Canter (1998)

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Entre los factores de mayor afectación está el valor de **-70**, que corresponde a gases y partículas que alteran la atmósfera del entorno en que se encuentran los hostales, debido a la generación de gases y partículas contaminantes de los residuos sólidos que son manipulados de forma inadecuada por parte del personal operativo de los establecimientos hoteleros.

En cuanto a los factores de afectación positiva el de mayor ponderación es el de **Salud y Seguridad**, con un valor ponderado de 90, esto se debe a la preocupación de los administradores de los hostales por implementar planes y programas para un adecuado manejo de residuos sólidos, por cuanto procuran cumplir con las ordenanzas que exige los organismos de control tanto como el MINTUR, Ministerio de Salud Pública, lo cual se revela en la

aplicación de nuevos y adecuados procedimientos que permitan precautelar la salud y seguridad de los huéspedes y clientes internos de los establecimientos hoteleros en estudio.

Acciones:

Las acciones identificadas pueden observarse en el cuadro N° 11, en el cual se establece una clasificación y determinación de acciones específicas dentro de cada sección:

Cuadro N° 11: Clasificación - Acciones EIA

ACCIONES	PROCESOS	RECURSOS RENOVABLES		RENOVACIÓN DE FUENTES	ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE DESPERDICIOS	TOTAL
	Almacenamiento de productos	Gestión y Control de Vida	Reciclado de Residuos	Reciclaje de desperdicios	Manejo de Basura	
Negativos	-260	-250	-50	-0	-60	-620
Positivos	0	30	220	270	220	740
TOTAL	-260	-220	170	270	160	120

Fuente: Canter (1998)

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

En el cuadro de clasificación de acciones EIA, se puede observar que al contraponer tanto factores negativos como positivos, la ponderación total es de 120 puntos, esto quiere decir que si los hostales implementan métodos y procedimientos para el adecuado manejo de la basura, educar a su personal en el proceso de reciclaje de residuos y desperdicios, mejorará notoriamente la gestión de vida de los involucrados y por ende del cliente externo de los hostales.

Cuadro N° 12: Matriz Causa – Efecto de Leopold

Factores		Matriz de Leopold											
		Acciones		PROCESOS			RECURSOS RENOVABLES		RENOVACIÓN DE FUENTES	Eliminación y Tratamiento de desperdicios	NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
		Almacenamiento de productos	Gestión y control de la vida natural	Reciclado de residuos	Reciclaje de desperdicio	Manejo de basuras							
Tierra	Suelos	-4	-6	6	3	5	-100	140	40				
Agua	Calidad	-2	-3	3	3	4	-50	100	50				
Atmósfera	Gases y partículas	-7	-6	5	7	-6	-190	120	-70				
Fauna	Animales domésticos	-5	-5	-5	6	6	-150	120	-30				
Estéticos y de interés humano	Naturaleza	-5	-5	5	5	4	-100	140	40				
Nivel Cultural	Salud y seguridad	-5	3	3	3	3	-30	120	90				
SUBTOTAL		Negativos		-260	-250	-50	0	-60	-620	740	120		
		Positivos		0	30	220	270	220	740				
Total				-260	-220	170	270	160	120				

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

Es así que al analizar cada uno de ellos la aplicación de una propuesta que permita regular los niveles de gestión de residuos o desechos sólidos favorece notablemente al desarrollo del sector, pues su nivel de impacto es positivo en **120 puntos**, pues el reciclaje y manejo de desechos evita, la contaminación atmosférica, mejora la calidad de vida y garantiza menor nivel de salud y seguridad para las personas que se encuentran en el entorno hotelero donde se aplique la propuesta.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DEL MODELO PARA LA GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO PARA LOS HOSTALES DEL D.M. DE QUITO

Presupuesto de Costos de la Propuesta

Los valores a emplear para el costeo por el análisis y estudio de la propuesta, son los siguientes:

- Número de personas que participan en el diseño y elaboración de la propuesta.
- Tiempo expresado en números capacitadores para el proceso de capacitación
- Costeo horas hombre para el diseño de la propuesta.
- Costeo de materiales y suministros empleados para el desarrollo de la propuesta.
- Otros costos

Costo Beneficio del Modelo de Gestión “MODELO PARA LA GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS, DIRIGIDO A LOS HOSTALES AFILIADOS A LA AHOTEC – DM DE QUITO”

El costo beneficio es una técnica que pretende determinar la conveniencia del presente proyecto, mediante la enumeración y valoración en términos monetarios de todos los costes y beneficios derivados directa e indirectamente de la investigación. A continuación se presenta una tabla detallando los costos determinados, en función para el desarrollo de la propuesta:

Cuadro N° 13: Costo Beneficio de la Propuesta

CANTIDAD	UNID.	DESCRIPCIÓN	V7UNIT	V/TOTAL
		FASE I		
40	Horas	Taller de asesoría a administradores	20,00	800,00
16	Horas	Concienciación a empleados	20,00	320,00
		FASE II		
1		Manual de procedimientos para el manejo de desechos	150,00	150,00
8	Horas	Capacitación sobre COMPOST	20,00	160,00
8	Horas	Capacitación sobre reciclaje	20,00	160,00
62	Ejemplares	Material de trabajo	30,00	1860,00
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA				3450,00

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

El costo de la propuesta en la que se incluye el desarrollo de las dos fases que propone el Modelo de Gestión, asciende a un valor de \$ 3.450,00 dólares americanos,

Beneficios

Sector de Hostales afiliados a la AHOTEC:

- Ventaja Competitiva en relación a aquellos hostales que no se encuentran afiliados a la AHOTEC y no aplican procedimientos para el manejo adecuado de los desechos sólidos
- Capacidades de todos los grupos referentes de los hostales sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Talento Humano del Sector Hotelero

- Desarrollo de capacidades de los empleados sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Desarrollo de equipos humanos con las competencias específicas para cada área de trabajo.
- Capacitación y evaluación en sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Efectivo aprovechamiento de las actitudes y aptitudes del trabajador
- Desarrollo y reconocimiento de las competencias y capacidades de los empleados.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Se ha podido determinar con la investigación de campo, que existe escaso conocimiento sobre los métodos de tratamiento de residuos sólidos por parte del personal operativo, como administrativo de los hostales, lo cual genera el desinterés por realizar procesos de esta naturaleza.
- Ninguno de los hostales investigados aplican modelos de gestión de residuos sólidos, de manera técnica, si bien es cierto que menos del 50% de ellos intentan organizar los procesos de recolección de desechos y eliminación de los mismos. Por lo tanto, carecen de un manual de procedimientos para este efecto.
- La mayoría de las personas investigadas desconocen el principio de separación de residuos, y a su vez no tiene conocimiento del tratamiento de los residuos.
- Se ha diseñado una propuesta de dos Fases, las cuales permiten una lógica de aprendizaje, mediante la concienciación como fase I, para que el proceso de aprendizaje de nuevos conceptos por parte del grupo objetivo generen interés y deseos por aprender y llevarlos a la práctica.
- Existen muchos modelos de aplicación para tratar residuos sólidos de origen doméstico, como es el caso de los hostales, para el desarrollo de la presente propuesta se ha diseñado un Modelo fundamentado en los Principios de las 3R (reducir, reusar y reciclar), pues su filosofía se apega a las necesidades y características de los hostales en estudio, además de que es de fácil aprendizaje, pues es muy práctico y de cómoda aplicación.

- Es importante concienciar a los involucrados, por tanto se ha generado un modelo que inicia dando énfasis a la concienciación de todos los involucrados en la administración de los hostales, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y su importancia.

Recomendaciones

- Se recomienda la adopción del Modelo propuesto por cuanto se fundamenta en la Ley de las 3R, la cual es una propuesta sobre hábitos de consumo popularizada por la organización ecologista Greenpeace, que pretende desarrollar un consumo responsable, mediante la **reducción, reutilización y reciclaje** de productos que consumimos.
- El modelo diseñado tiene dos fases, es importante que se dé inicio con la FASE I: concienciación, por cuanto lo primero que se debe tratar de conseguir en el grupo objetivo es el apropiarse de los procesos y de esta manera lleguen a tener interés por manejar los residuos sólidos con responsabilidad.
- La FASE II, procura cumplir la Ley de las 3R, mediante estrategias de Educación, gestión de procesos y sobre todo llevar a la práctica el reducir, reusar y reciclar en el modelo propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

- AHA 2003, American Heart Association/American College of Cardiology Foundation Guide to Warfarin Therapy
- BERMUDEZ (2011) Reciclaje y Emprendimiento en la Gestión de Residuos
- Biol. Pedro Juárez Guadarrama (2011). Subsecretario Ejecutivo de Ecología y Medio Ambiente, Comisión Estatal del Agua y el Medio Ambiente, México.
- CAREAGA (1993) *Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes*, primera edición, Instituto Nacional de Ecología, México.
- CEPIS, *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*, Washington D.C., EE.UU., Septiembre, 1998
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008)
- FUNDACION NATURA (2.009) Manejo de desechos sólidos hospitalarios, Fundación Ecuatoriana para la Protección y Conservación de la Naturaleza, Quito – Ecuador.
- http://www.ceamamorelos.gob.mx/secciones/ambiente/residuos_solidos.htm
- <http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html>
- <http://www.eluniverso.com/2011/11/30/1/1447/15-millones-turistas-recibe-quito-cada-ano.html>
- Ley de Gestión Ambiental, Ley No. 37. RO/ 245 de 30 de Julio de 1999.
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación, publicado en el Registro Oficial, suplemento 418, 10 de Septiembre 2004. (vigente)
- manejo de residuos sólidos en una obra civil- Campamento Atahualpa

- PLAN DE BUEN VIVIR (2009 – 2013). *Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*
- Yadira Verónica Cordero Martínez, 1999, Estudio de factibilidad para la implementación del Proceso de Manejo de Residuos Sólidos.

ANEXOS

ANEXO N° 1

MATRIZ METODOLÓGICA

N°	Pregunta de Investigación	Objetivo	Metodología	Técnica	Instrumento	Alcance	Producto
1	¿De qué forma se da tratamiento a los desechos sólidos en los hostales afiliados a la Federación Hotelera del Ecuador AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito?	Crear un plan de manejo de desechos sólidos dirigido a los hostales afiliados a la Federación Hotelera del Ecuador AHOTEC, en el Distrito Metropolitano de Quito.	Cualitativa	Análisis de la información previa existente respecto a la temática	Folletos instructivos Manuales Bibliografía Básica Marco legal	Conocimientos generales sobre el manejo de residuos sólidos	Propuesta sobre el Manejo de Residuos Sólidos.
2	¿La aplicación de una investigación dirigida, permitirá identificar las prácticas actuales de recolección de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito?	Identificar las prácticas actuales de recolección de desechos sólidos en los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito.	Cuantitativa Analítica Deductiva	Encuesta a los administradores y/o propietarios de los hostales del DMQ.	Cuestionario Fichas de producción de basura en los Hostales del DMQ.	Identificación del tratamiento de Residuos Sólidos en el DMQ.	Resultados de la investigación
3	¿Qué mecanismos se pueden aplicar en el manejo de desechos sólidos en los hostales del D.M. de Quito y de qué manera se puede manejar los residuos sólidos que generan los hostales afiliados a la AHOTEC, del D.M. de Quito?	Diseñar un plan de manejo sólidos para los hostales afiliados a la AHOTEC, en el D.M. de Quito, el cual proponga mecanismos actuales y de acuerdo a la realidad del segmento en estudio	Deductiva Inductiva	Técnica para el Manejo de Residuos Sólidos.	Información básicas sobre el Modelo 3R (EMASEO)	Concienciar y capacitar al personal de los hostales sobre el Manejo de Residuos Sólidos...	Diseño de la propuesta

Elaborado por: Pablo I. Arboleda B.

ANEXO N° 2

FICHAS DE PRODUCCIÓN DE BASURA EN LOS HOSTALES

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	1				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	HOSTAL ECUADOR				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				2,01	57,59
* Residuos de Comida	5,4	0,24	1,296		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	4,2	0,17	0,714		
Inorgánicos				1,48	42,41
Papel Común	2,1	0,2	0,42		
Cartón	0,9	0,05	0,045		
Papel Higiénico	1,4	0,15	0,21		
Botellas de Plásticos	1,5	0,23	0,345		
Desechables	2,3	0,2	0,46		
TOTAL				3,49	100,00

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	2				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	HOSTAL OTAVALO PRINCE				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				1,405	59,81
* Residuos de Comida	4,7	0,15	0,705		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	3,5	0,2	0,7		
Inorgánicos				0,944	40,19
Papel Común	1,4	0,1	0,14		
Cartón	0,3	0,04	0,012		
Papel Higiénico	1,8	0,2	0,36		
Botellas de Plásticos	1,3	0,24	0,312		
Desechables	1,2	0,1	0,12		
TOTAL				2,349	100,00

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	3				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	LA CARTUJA				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				2,175	51,41
* Residuos de Comida	5	0,24	1,2		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	6,5	0,15	0,975		
Inorgánicos				2,056	48,59
Papel Común	1,2	0,9	1,08		
Cartón	0,6	0,03	0,018		
Papel Higiénico	1,2	0,24	0,288		
Botellas de Plásticos	1,9	0,3	0,57		
Desechables	1	0,1	0,1		
TOTAL				4,231	100,00

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	4				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	HOSTAL GUAPULO INT				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				9,458	70,28
* Residuos de Comida	5,9	1,02	6,018		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	4,3	0,8	3,44		
Inorgánicos				4	29,72
Papel Común	0,9	0,3	0,27		
Cartón	0	0	0		
Papel Higiénico	3,5	0,2	0,7		
Botellas de Plásticos	2,7	0,9	2,43		
Desechables	1,2	0,5	0,6		
TOTAL				13,458	100,00

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	5				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	HOSTAL JHOMANA				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				7,62	53,66
* Residuos de Comida	3,8	0,9	3,42		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	3,5	1,2	4,2		
Inorgánicos				6,58	46,34
Papel Común	1,4	1,2	1,68		
Cartón	2,6	0,4	1,04		
Papel Higiénico	1,7	0,6	1,02		
Botellas de Plásticos	2,6	1	2,6		
Desechables	0,8	0,3	0,24		
TOTAL				14,2	100,00

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL					
ESTUDIO DE PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS HOTELEROS					
Ficha N°	6				
Día:	Miércoles, 19 de Septiembre 2012				
Lugar de producción	HOSTAL VISTA AMAZONAS				
Hora:	18h00				
Elaborado por:	Pablo Arboleda Bonilla				
TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Variables		Producción Parcial	Producción Total	Porcentaje %
	Peso basura kg.	Incremento Kg.			
Orgánicos				12,64	69,07
* Residuos de Comida	5	1,2	6		
* Desechos de verduras, hortalizas, legumbres y frutas	8,3	0,8	6,64		
Inorgánicos				5,66	30,93
Papel Común	0,8	0,6	0,48		
Cartón	0	0	0		
Papel Higiénico	2,6	0,8	2,08		
Botellas de Plásticos	2	0,5	1		
Desechables	3	0,7	2,1		
TOTAL				18,3	100,00