UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

UNIVERSIDAD TÉCNICA JOSÉ PERALTA

INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

"TRATAMIETO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE AZOGUES"

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado de Magíster en Administración de Negocios

Autor: Ismael Vinicio Ulloa Ulloa

Tutor: Ing Walter Jácome Ph.D.

Azogues, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado presentado por Ismael Vinicio Ulloa Ulloa, para optar por el grado de Magíster en Administración de Negocios, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación (pública o privada) y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Azogues a los 01 de Agosto de 2011

_____

Ing Walter Jácome Ph.D.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

“Tratamiento de los Desechos Sólidos en la Ciudad de Azogues”

Por: Ismael Vinicio Ulloa Ulloa

Trabajo de Grado de Maestría aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente Jurado, al 1 de Agosto de 2011

_____ _____

C.C C.C.

_____

C.C.

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud imperecedera al P.h.D. Ing. Walter Jácome, por permitir con su sabia conducción el feliz término de éste proyecto de vida, de igual manera a la universidad Técnica “José Peralta” en la Cabeza de su Rector Ing. Francisco Zea Zamora, por ser el soporte colectivo en ésta consecución, por último miles de gracias a mis padres y al Padre Dios, quienes con su aliento, guían el camino por ellos trazados.

ISMAEL VINICIO ULLOA ULLOA

DEDICATORIA

Te dedico a ti Dios, a Usted Virgen de la Nube, por las bendiciones otorgadas en este arduo camino, y que me pone hoy cerca del anhelado sueño.

Dedico con todo amor a mi esposa MARIA AUGUSTA MATOVELLE VEINTIMILLA, mi compañera, a veces incomprendida, que siempre está a mi lado y que con su apoyo brinda en el hogar el aliciente necesario para las grandes consecuciones.

A mi hija, MARIA PAULA, la que todo lo pregunta, y que ha estado presente y acompañándome en las largas horas de estudio, con su alegría y naturalidad, es el impulso y empuje en el logro alcanzado.

A mi beba, RAFAELA, con su tierna edad, crea en mi, el deseo ferviente de verlas conseguir los mejores triunfos que Dios quiera otorgarles.

A mis padres CARLOS RENE Y BERTHA GERARDINA, que siempre me apoyaron en las buenas y las malas, con su palabra motivadora y el empuje necesario hoy me convierten en un profesional convencido de mis principios.

Los aquí nombrados son los gestores de este nuevo logro, y con los que me comprometo a nunca fallarles.

ISMAEL VINICIO ULLOA ULLOA

RESUMEN

TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS EN LA CIUDAD DE AZOGUES

Autor: Ismael Vinicio Ulloa Ulloa

Tutor: Ing. Walter Jácome Ph.D.

2011

Este trabajo de investigación sobre el tratamiento de los desechos sólidos en la ciudad de Azogues, se inició con los siguientes informantes: Directivos, Funcionarios, trabajadores y operarios de la I. Municipalidad de la Ciudad de Azogues, que están involucrados en el manejo de los desechos generados en la ciudad, y que determinan la necesidad de reducir el impacto que tienen los residuos urbanos en el ecosistema y en la vida de los habitantes del Cantón.

La base que sustenta la tesis es el modelo de un plan de manejo de desechos sólidos en la ciudad de Azogues, el objetivo general es determinar los procesos deficientes en el tratamiento de desechos sólidos, con la finalidad de establecer la estrategia correcta en el manejo de residuos y lexibiados en la ciudad de Azogues, estableciendo políticas amigables con la colectividad y la naturaleza, beneficiando la salud y el desarrollo sustentable de la ciudad y el medio ambiente. Entre las preguntas de investigación, se plantean las debilidades de la recolección, clasificación, transporte, disposición final en el manejo de los desechos y el impacto que se causa en el ambiente. En la metodología se utilizó la investigación descriptiva, exploratoria y descriptiva, como los métodos analítico, inductivo y deductivo, la participación de la comunidad fue importantísima ya que es la beneficiada con los procesos de mejora a los servicios que se reciben, y que se involucran en las soluciones de sus problemas.

Finalmente se realizó la validación de la propuesta con la intervención del Municipio de Azogues.

ABSTRAC

TREATMENT OF SOLID RESIDUES IN AZOGUES CITY

This investigation labor about the treatment of solid residues in Azogues city, started with the following informants: managers, functionaries, workers and operators from the municipality of Azogues city, who are involved in the in the management of the residue generated in the city, and determine the necessity to reduce the impact that the urban residues have in the forest and in the life.

The base that sustain the thesis is the model of a plan of solid residues management in Azogues city, the general objective is to determine the deficient processes in the treatment the solid residues management and lexibiados in Azogues city, establishing friendly politics with the collectivity and the nature, benefiting health and the sustain evolution of the city and the environment.

In the midst of the investigation questions they establish the collecting weakness, classification, transport, final disposition in the management of the residues and the impact that causes in the environment. In the methodology we used the descriptive and explorer investigation, as the analytic, inductive and deduce methods, the community participation was very important because they are the benefited with better processes to the service which they get, and that get involved in the problems solutions.

Finally they realized the proposition valuation with the municipality of Azogues intervention.

INDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR II

APROBACION DEL TRIBUNAL IV

DEDICATORIA V

RESUMEN VI

ABSTRAC VII

CAPITULO I

PROBLEMAS DE INVESTIGACION

1.1.- ANTECEDENTES 1

1.2.- SITUACION ACTUAL DEL PROBLEMA 1

1.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2

1.4.- FORMULACION DEL PROBLEMA 4

1.4.1.- PROSPECTIVA 4

1.4.1.1.- PERFECCIONAMIENTO EMPRESARIAL 4

1.4.2.- MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS 5

1.5.- CAUSAS 6

1.6.- EFECTOS 6

1.7.- IDENTIFICAION DE ELEMENTOS COLATERALES A LA INVESTIGACION 6

1.8.- CAMBIOS ESPERADOS CON LA INVESTIGACION 7

1.9.- OBJETIVOS GENERALES 7

1.9.1.- OBJETIVOS ESPECIFICOS 7

1.10.- PREGUNTAS DE INVESTIGACION 8

1.11.- JUSTIFICACION 8

1.12.- VIABILIDAD 10

CAPITULO II

MARCO TECNICO

2.1.- SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 11

2.2.- RIESGOS ASOCIADOS AL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 11

2.2.1.- GESTION NEGATIVA 11

2.2.2.- GESTION POSITIVA 12

2.3.- RESIDUOS SOLIDOS Y CLASIFICACION 13

2.3.1.- CLASIFICACION POR ESTADO 13

2.3.2.- CLASIFICACION POR ORIGEN 14

2.4.- TIPOS DE RESIDUOS 14

2.4.1.- RESIDUOS MUNICIPALES 14

2.4.2.- RESIDUOS INDUSTRIALES 14

2.4.3.- RESIDUOS MINEROS 15

2.4.- RESIDUOS HOSPITALARIOS 15

2.5.- CLASIFICACION POR EL MANEJO 15

2.6.- MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 16

2.7.- COMPOSICION DE LOS RESIDUOS 16

2.8.-VARIACIONES ESTACIONALES AL GENERAR RESIDUOS 17

2.9.- CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS 19

2.9.1.- HUMEDAD 19

2.9.2.- DENSIDAD 20

2.9.3.- PODER CALORIFICO 20

2.9.4.- RECOLECCION 21

2.9.5.- RELLENOS SANITATARIOS 22

2.10.- REQUERIMIENTO GENERALES DE LOS RELLENOS SANITARIOS 22

2.11.- TIPOS DE RELLENOS 23

2.12.- VARIACIONES ESTACIONALES DE LOS RESIDUOS 23

2.13.- RECICLAJE DE RESIDUOS SOLIDOS 24

2.14.- RECICLAJE DE MATERIA ORGANICA 25

2.15.- RECICLAJE DE PAPEL 25

2.15.1.- BENEFICIOS AMBIENTALES DEL RECICLAJE DE PAPEL 26

2.15.2.- PAPEL RECICLABLE 26

2.16.- RECICLAJE DE PLASTICOS 27

2.16.1.- FACTORES QUE AFECTAN EN EL RECICLADO DE PLASTICOS 28

2.17.- RECICLAJE DE VIDRIO 28

2.18.- ENVASES 29

2.19.- PILAS Y BATERIAS 30

2.20.- ACEITES USADOS 31

2.21.- LOS REFRIGERADORES 31

2.22.- PRODUCCION PER CAPITA (PPC) 32

3212.23.- VARIACIONES ESTACIONARIAS DE LOS RESIDUOS 33

2.24.- IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS RELLENOS SANI-TARIOS 34

2.25.- IMPACTOS AMBIENTALES EN LA HABILITACION 34

2.26.- IMPACTOS AMBIENTALES EN LA CONSTRUCCION Y LA OPERACIÓN 35

2.27.- FUNDAMENTACION LEGAL 36

2.28.- GESTION ADMINISTRATIVA 36

2.29.- CAMPAÑAS Y PUBLICIDAD 36

2.29.1.- CAMPAÑAS DE RECICLAJE Y SELECTIVA 37

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1.- TIPO DE INVESTIGACION 39

3.2.- DISEÑO DE LA INVESTIGACION 39

3.3.- VARIABLE DE INVESTIGACION 39

3.3.1.- DESCRIPTIVA 39

3.3.2.- PROPOSITIVA 39

3.4.- POBLACION DE LA INVESTIGACION 40

3.5.- METODOS 41

3.5.1.- ANALITICOS 41

3.5.2.- INDUCTIVOS 41

3.5.3.- DEDUCTIVO 41

3.6.- TECNICAS E INSTRUMENTOS 41

3.6.1.- ENCUESTA 41

3.6.2.- ENTREVISTA 41

3.6.3.- DESCRIPCION 41

3.7.- PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGA-
CION DE LA PROPUESTA 42

3.8.- PROCEDIMIENTO PARA LA CONSTRU-
CCION DE LA PROPUESTA 42

3.9.- PROPUESTA 42

3.10.- VALOR PRÁCTICO DEL ESTUDIO 43

3.11.- TRANSCENDENCIA CIENTIFICA DEL ES-
TUDIO 43

CAPITULO IV

ESTUDIO

4.1.- ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.- DISCUSION DEL RESULTADO DE LA INVESTI-GACION 71

4.2.- CONTRATACION DE LAS PREGUNTAS DE INVESTI-GACION CON LOS RESULTADOS 72

4.3.- ENTREVISTA 73

4.3.- CONCLUSIONES 75

4.4.- RECOMENDACIONES 76

CAPITULO V

PROPUESTAS DE INVESTIGACION

5.1.- ANTECEDENTES 77

5.2.- JUSTIFICACION 77

5.3.- OBJETIVOS GENERALES 78

5.4.- OBJETIVOS ESPECIFICOS 79

5.5.- BASE TEORICA 79

5.6.- PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS 82

5.7.- BENEFICIARIOS 83

5.8.- DISCUSION DE LA PROPUESTA 83

5.8.1.- ANALISIS MATRIZ FODA 84

5.9.- PROPOSITOS 85

5.10.- ASPECTOS LEGALES VIGENTES 85

5.10.1.- DEBERES DEL ESTADO 85

5.10.2.- BIODIVERSIDAD Y RECURSOS NATURALES 86

5.10.3.- COOTAD, COMPLEMENTARIEDAD 87

5.10.4.- OBJETIVOS Y MOTIVOS DE LA ORDENANZA DE DESECHOS SOLIDOS 88

5.10.5.- RESIDUOS ESPECIALES 90

5.10.6.- CONTRAVENCIONES Y SANCIONES 90

5.11.- EJES DE ACCION 95

5.11.1.- SENCIBILIZACION Y DIVULGACION 95

5.11.1.1.- PERTINENCIA 97

5.11.1.2.- COHERENCIA 97

5.11.2.- PREVENCION 98

5.11.3.- VALORACION 99

5.11.4.- DISPOSICIÓN FINAL 99

5.11.5.- PROGARAMA DE CONTROL Y SEGUIMEIENTO 100

5.11.6.- APLICACIÓN TEMPORAL DE LA PROPUESTA 101

5.11.7.- ASPECTOS TECNICOS DEL SISTEMA DE GESTION

DE RSU 102

5.11.8.- VENTAJAS DE LA IMPLEMENTACION DEL PRO-

YECTO 103

5.12.- DISEÑO TECNICO DE LA PROPUESTA 104

5.12.1.- BARRIDOS 104

5.12.2.- RECOLECCION INTERNA 104

5.12.3.- ESTRATEGIAS DE PROMOCION Y PUBLICIDAD 106

5.12.4.- MEDIOS PUBLICITARIOS 107

5.12.5.- PUBLICIDAD 108

5.12.6.- TALLERES 112

5.12.7.- VISITAS 113

5.12.8.- COLECTA SELECTIVA 113

5.12.9.- RECOLECCION DEL MATERIAL DE RECICLAJE 114

5.12.9.1.- VENTAJAS DE LA SELECCIÓN DE RECIDUOS

SOLIDOS 115

5.12.9.2.- POLITICAS PÚBLICAS DE RECOLECCION Y TRA-

TAMIENTO DE BASURA 115

5.12.10.- SEPARACION DE BASURA ORGANICA 117

5.12.11.- SEPARACION DE BASURA INORGANICA 117

5.12.11.1.- CONSEJOS UTILES 118

5.12.12.- PLAN DE RECICLAJE 118

5.12.13.- PRODUCCION PERCAPITA Y GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL CANTON AZOGUES 120

5.12.14.- PERSONAL 121

5.12.15.- PERSONAL 121

5.12.15.1.- DEL (A) ADMINISTRADOR (A) 123

5.12.15.2.- DE LA SECRETARIA 124

5.12.15.3.- DEL TECNICO EN AMBIENTE Y MANEJO DE RESIDUOS 125

5.12.15.4.- DE LOS GUARDIAS DE SEGURIDAD 126

5.12.16.- VEHICULOS 129

5.12.17.- FRECUENCIA DE RECOLECCION 131

5.12.18.- MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS 137

5.12.19.- COMPORTAJE Y LOMBRICULTURA 138

5.12.20.- ESCOMBRERA 138

5.12.21.- MODO DE ALMACENAMIENTO 139

5.12.22.- NORMAS SE SEGURIDAD EN EL RELLENO SANI-TARIO 142

5.13.- PROPUESTAS ECONOMICAS 143

5.13.1.- ANALISIS DE ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN 151

5.13.2.- PLANTA DE TRATAMIENTO ACTUAL 152

5.13.3.- PLANTA DE TRATAMIENTO PROPUESTA 153

5.14.- IDENTIFICACION DE IMPACTOS 154

5.14.1.- IMPACTO 155

5.14.1.1.- IMPACTO SOCIO- ECONOMICO 156

5.14.2.- IMPACTO AMBIENTAL 157

5.14.3.- IMPACTO LEGAL 158

5.14.4.- IMPACTO CULTURAL 159

5.14.5.- IMPACTO TECNOLOGICO 161

5.14.6.- IMPACTO GENERAL 162

5.15.- CONTRASTACION DE LAS PREGUNTAS DE INVESTI-

GACION CON LOS RESULTADOS DE LA VALIDACION 162

CONCLUSIONES 164

RECOMENDACIONES 165

BIBLIOGRAFIA 167

LINCOGRAFIA 168

ANEXOS 169

ANEXO 1: ENCUESTA 170