



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

MODALIDAD: PRESENCIAL

**TESIS DE GRADO, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA.**

TEMA: “Relación de los Costos de Operación y el financiamiento generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).”

AUTOR: JAIME CRISTIAN AUCANSHALA QUITIO

TUTOR: DRA. MARIBEL PAREDES PH.D

AMBATO-ECUADOR

2014

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN

CERTIFICA:

Yo, **Dra. Maribel Paredes Ph.D**, CC: **1802459840** en mi calidad de Tutor del trabajo de Diseño de Proyecto de Investigación, sobre el tema: “Relación de los Costos de Operación y el financiamiento generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).” desarrollado por el/la egresado/a: **Jaime Cristian Aucanshala Quitio**, considero que dicho informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte del Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.



TUTOR(A)
Dra. Maribel Paredes Ph.D

AUTORÍA DEL INVESTIGACIÓN

Dejo constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, quién basado en los estudios realizados durante la carrera, investigación científica, revisión documental y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la Investigación. Las ideas, opiniones y comentarios vertidos en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Ambato, Agosto de 2014



AUTOR
JAIME CRISTIAN AUCANSHALA QUITIO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales de este trabajo Final de Diseño de Proyecto de Investigación sobre el tema “Relación de los Costos de Operación y el financiamiento generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones del Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilice con fines de lucro.

Ambato, Agosto de 2014



AUTOR
JAIME CRISTIAN AUCANSHALA QUITIO

Al Consejo Directivo del Facultad de Contabilidad y Auditoría

La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo Final de Diseño de Proyectos, sobre el Tema: "Relación de los Costos de Operación y el financiamiento generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP)". Presentada por el **Sr. Jaime Cristian Aucanshala Quitio**, Egresado de la Carrera de CONTABILIDAD Y AUDITORÍA; Semestre 2012-2013, una vez revisada y calificada la investigación, se **APRUEBA** en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los Organismos pertinentes.

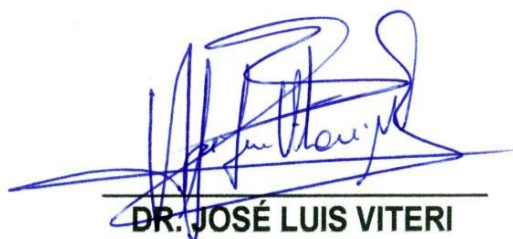
LA COMISIÓN



ECON. DIEGO PROAÑO



DRA. MARY CRUZ



DR. JOSÉ LUIS VITERI

DEDICATORIA

El presente trabajo es Dedicado a DIOS, a mis padres, hermanos(as) y mis abuelos(as) quienes fueron la fortaleza y motivo para mi superación personal con el apoyo económico y moral para continuar superándome, son ellos quienes me brindaron las fuerzas y el aliento para seguir alcanzando las metas propuestas, para llegar a ser un hombre de bien a mi familia y a la sociedad como profesional.

Este trabajo es de ustedes mi Amado Padre y mi Amada Madre.

LUIS GASPAR AUCANSHALA ALCOSER

MARÍA NATIVIDAD QUITIO VILLALOVOS

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Contabilidad y Auditoría al Centro por tan valioso aporte al mejoramiento del Talento Humano, en especial a la **Dra. Maribel Paredes PhD.** quién fue:

- mi guía,
- mi fortaleza y
- un ejemplo como persona,

Gracias por su comprensión, dedicación y paciencia durante la investigación que permitió la realización de este trabajo.

Al Gerente, Personal Administrativo, Empleados de EMMAIT-EP.”, quienes me brindaron su valiosa colaboración en cada una de las actividades solicitadas y realizadas conjuntamente.

Gracias a mi familia, y de manera especial a mis padres que estuvieron siempre conmigo y, por el apoyo moral e incondicional que me brindaron permitiéndome terminar un peldaño más de estudios en mi vida, es de Uds. este sueño cumplido mi amado Papá y mi amada Mamá; y a todos mis amigos(as) siempre los(as) recordare, fueron y serán parte de mi vida.

ÍNDICE GENERAL

PAGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Página de aprobación por el tutor.....	ii
Página de autoría del tesis.....	iii
Página de cesión de derechos de autor.....	iv
Página de aprobación del tribunal de grado.....	v
Página de dedicatoria.....	vi
Página de agradecimiento.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Resume ejecutivo.....	xiv
Introducción.....	xv

CONTENIDO

CAPÍTULO I

1.1 Tema	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.2.1 Contextualización	1
1.2.1.1 Macro.....	1
1.2.1.2 Meso.....	2
1.2.1.3 Micro.....	3
1.2.2 Árbol de Problemas	5
1.2.2 Análisis Crítico	6
1.2.3 Prognosis	7
1.2.4 Formulación Del Problema	8
1.2.5 Preguntas Directrices	8
1.2.6 Delimitación Del Objeto De Estudio.....	8
1.3 Justificación	9
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1. General	10
1.4.2. Específicos.....	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes Investigativos:	11
2.2. Fundamentaciones:.....	12

2.2.1. Filosófica	12
2.2.2. Legal.....	13
2.3. Categorías Fundamentales	15
2.3.1. Subordinación Conceptual de la Variable Independiente	16
2.3.2. Subordinación conceptual de la Variable Dependiente	17
2.4. Conceptualización de la Variable Independiente.....	18
2.4.1. Contabilidad General	18
2.4.2. Contabilidad de Costos.....	19
2.4.3. Costos de Operación	20
2.4.4. Elementos del Costo.....	21
2.4.5. Tipos de Costos.....	23
2.5. Conceptualización de la Variable Dependiente	24
2.5.1. Administración Financiera.....	24
2.5.2. Gestión Financiera.....	24
2.5.3. Financiamiento	27
2.5.4. Medios de Financiamiento	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA.....	32
3.1. Enfoque	32
3.2. Modalidad Básica de la Investigación	32
3.2.1. Investigación de campo.....	32
3.2.2. Bibliográfica y/o documental.....	32
3.3. Nivel o Tipo de Investigación	33
3.3.1 Investigación Descriptiva.....	33
3.3.2 Investigación Explicativa	34
3.3.3 Investigación Exploratoria	34
3.4. Sujetos de Investigación – Población o Muestra	35
3.4.1 Población	35
3.4.2 Muestra	35
3.5 Operacionalización de Variables.....	36
3.5.1. Operacionalización de Variables	37
3.5.1.1. Variable Independiente: Costos de Operación	37
3.5.1.2. Variable Dependiente: Financiamiento.....	38
3.6. Recolección de Información.....	39

3.7. Procesamiento y Análisis de la Información	40
3.8. Técnicas e Instrumentos Básicos de Recolección de Información	40
3.8.1. Entrevista	40
3.8.2. Encuesta	41
3.9. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Medición en Ciencias Sociales	42
3.9.1. Validez	42
3.9.2. Confiabilidad	42

CAPITULO IV

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	44
4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	57

CAPITULO V

5.1 Conclusiones.....	60
5.2 Recomendaciones.....	61

CAPÍTULO VI

6.1. Datos informativos	63
6.2.- Antecedentes de la propuesta	64
6.3.- Justificación	65
6.4. Objetivos.....	67
6.4.1. General	67
6.4.2. Específicos.....	67
6.5. Análisis de factibilidad.....	68
6.6. Fundamentación Científica-Técnica.....	68
6.7.- Metodología.....	77
6.8.- Modelo operativo	79
CARATULA.....	80
Índice Modelo Operativo	82
Introducción	83
FASE I Contextualización y Análisis (Propuesta)	84
1.1 Objetivos.....	84
1.2 Recopilación de Antecedentes.....	84
FASE II Estudio Técnico del Compostaje.....	89
2.1 Compostaje	89
2.2 Elementos del Compostaje	90

2.3 Técnicas de compostaje	93
FASE III Control y Estimación de Costos	94
3.1 Costos de Operación	94
3.2 Clasificación	94
3.3 Costos Totales.....	98
3.4 Financiamiento	101
6.9.- Administración	104
6.9.1 Presentación de la Propuesta.....	104
6.9.2 Evaluación de la Propuesta y aprobación de la Propuesta	104
6.9.3 Responsables	105
6.9.4 Divulgación y Capacitación	106
6.9.5 Puesta en Marcha	106
6.10 Previsión de la evaluación	107
ANEXOS:	
Anexo 1: Encuesta dirigida al Personal Administrativo de EMMAIT-EP	109
Anexo 2: Encuesta dirigida al Personal Técnico y Op. de EMMAIT-EP	110
BIBLIOGRAFÍAS	111

Índice de Cuadros

Cuadro 1: Resumen Población a Investigarse.....	36
Cuadro 2: Variable Independiente.....	38
Cuadro 3: Variable Dependiente.....	39
Cuadro 4: Costos de la Propuesta.....	65
Cuadro 5: Características de un Adecuado Servicio de Limpieza Público.....	70

Índice de Tablas

Tabla 1: ¿Cuánto Ud. conoce del compostaje?.....	45
Tabla 2: Media y Desviación Estándar de la Experiencia.....	45
Tabla 3: ¿Cuánta experiencia Ud. tiene en elaborar el compostaje?.....	46
Tabla 4: Media y Desviación Estándar Conocimiento.....	46
Tabla 5: ¿Existen días determinados de recolección de basura solo orgánica?.....	47
Tabla 6: Media y Desviación Estándar Conocimiento.....	47

Tabla 7: ¿Los Sectores a los cuales se aplica el o los días de recolección de Basura orgánica son?.....	48
Tabla 8: Media y Desviación Estándar Sectores.....	48
Tabla 9: ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?.....	49
Tabla 10: Media y Desviación Estándar Sistema de Costos.....	49
Tabla 11: ¿Sabe a dónde acudir o que hacer en caso de una mala gestión en el proceso de compostaje?.....	50
Tabla 12: Media y Desviación Estándar Acudir.....	50
Tabla 13: ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?.....	51
Tabla 14: Media y Desviación Estándar Financiamiento.....	51
Tabla 15: ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?.....	52
Tabla 16: Media y Desviación Estándar Costos.....	52
Tabla 17: ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de la mano de obra que ayuden a tomar buenas decisiones?.....	53
Tabla 18: Media y Desviación Estándar Costos.....	53
Tabla 19: ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de las maquinarias que ayuden a tomar buenas decisiones?.....	54
Tabla 20: Media y Desviación Estándar Costos.....	54
Tabla 21: ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?.....	55
Tabla 22: Media y Desviación Estándar Costos.....	55
Tabla 23: ¿La Institución tiene un plan específico de gestión de recursos financieros y económicos?.....	56
Tabla 24: Media y Desviación Estándar Gestión Recursos.....	56
Tabla 25: Frecuencias Observadas, frecuencias Esperadas.....	57
Tabla 26: Chi Cuadrado.....	58
Tabla 27: Ingreso de Materia Prima.....	95
Tabla 28: Costos Mano de Obra Directa.....	96
Tabla 29: Costos Mano de Indirecta.....	97
Tabla 30: Costos CIF.....	98
Tabla 31: Costo Total Compostaje.....	99
Tabla 32: Costo del Compostaje en Tonelada/kilogramos.....	100

Tabla 33: Residuos Reciclados.....	101
Tabla 34: Comercialización Compost.....	102
Tabla 35: Cobro Tarifa Proyectado.....	102
Tabla 36: Total Ingresos.....	103
Tabla 37: Relación Costos – Financiamiento.....	103
Tabla 38: Evaluación de Resultados.....	108

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Árbol de Problemas.....	5
Gráfico 2: Categorías Fundamentales.....	15
Gráfico 3: Subordinación de la Variable Independiente.....	16
Gráfico 4: Subordinación de la Variable Dependiente.....	17
Gráfico 5: Porcentaje de la Experiencia del Compostaje.....	45
Gráfico 6: Porcentaje del conocimiento del Compostaje.....	46
Gráfico 7: Porcentaje del conocimiento del Compostaje.....	47
Gráfico 8: Porcentaje de los Sectores de Recolección de Basura Orgánica.....	48
Gráfico 9: Porcentaje de implementación de un Sistema de Costos.....	49
Gráfico 10: Acudir en caso de Desconocimiento.....	50
Gráfico 11: Porcentaje de implementación de un Sistema de Costos.....	51
Gráfico 12: Implementación de un Modelo de Costos.....	52
Gráfico 13: Control Interno MOD.....	53
Gráfico 14: Control de Maquinarias.....	54
Gráfico 15: Financiamiento.....	55
Gráfico 16: Porcentaje de Gestión de los Recursos Económicos.....	56
Gráfico 17: Campana de Gauss.....	59
Gráfico 18: Elementos del Compostaje.....	72
Gráfico 20: Mapa Pelileo.....	86
Gráfico 21: Clasificación de Residuos Sólidos.....	88
Gráfico 22: Modelo de Planta de Compostaje.....	90
Gráfico 23: Compost orgánico.....	93

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación fue realizada basado en principios que el control de costos en una institución, que brinda servicio a la comunidad es muy importante. EMMAIT-EP no posee este sistema de control por la alta generación de residuos sólidos y su inadecuado manejo, debido al aumento de la población de los 2 cantones donde brinda el servicio, el crecimiento de la actividad comercial. Razón por lo que, se analiza la inversión que se requiere para ejecutar el modelo de control de costos propuesto en la presente investigación y con ello posteriormente será para el manejo tecnificado de residuos sólidos, mediante el reciclaje de papel, cartón, plástico y vidrio; y el compostaje de la materia orgánica.

Este modelo propuesto hará que EMMAIT-EP mejore el servicio de recolección y manejo técnico de los desechos, lo que ampliará la vida útil del relleno sanitario, generarán fuentes de trabajo; y evitará la contaminación del ambiente por la generación de lixiviados, malos olores, y lo más importante brindara un mayor conocimiento al personal operativo y administrativo sobre los costos que implica brindar este servicio lo cual posteriormente brindara una mejora en la toma de decisiones

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo investigativo consta con la creación de un modelo de control de costos de operación para EMMAIT-EP que mejorará y será más visible el costo real de las actividades que se realizan en el ciclo de compostaje; y para ello esta investigación está conformada por:

CAPITULO I.- EL PROBLEMA, conformado por: el tema, planteamiento del problema, la contextualización a nivel nacional, provincial, justificación y los objetivos que se pretenden alcanzar al final de investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, con los antecedentes investigativos a estudios anteriores, fundamentación filosófica, legal, leyes, normas, reglamentos, categorías fundamentales; el concepto importante para poder llevar a cabo la investigación, hipótesis y señalamiento de las dos variables.

CAPITULO III. METODOLOGÍA, la investigación que determina el enfoque utilizado, nivel o tipo de investigación: la Exploratoria y Descriptiva, población en el que se encuentra integrado el gerente, personal administrativo y operativo, operacionalización de variables, plan de recolección de información y el plan de procesamiento de la información.

CAPITULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, conformado por el análisis de los resultados, interpretación de datos obtenidos al realizar las encuestas y verificación de hipótesis mediante el modelo estadístico del chi-cuadrado aplicado mediante el Programa SPSS versión 20, en la cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, incluye las conclusiones y recomendaciones, del estudio realizado y sobre todo de las encuestas realizadas que son la base fundamental para otorgar este capítulo..

CAPITULO VI. PROPUESTA, consta con los datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación para realizar la propuesta, y sobre todo el modelo de control de costos operativo que mejorara con el control interno de los costos que implica procesar el compostaje, administración y previsión de la evaluación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

Relación de los Costos de Operación y el financiamiento generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).

1.2 Planteamiento del Problema

En la Empresa Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Tungurahua EMMAIT-EP, conformada por los cantones de Pelileo y Patate, se construye un Centro de Gestión Integral de Residuos Sólidos CGIRS, con la finalidad de dar un tratamiento adecuado a los desechos orgánicos para lo cual es indispensable desarrollar un modelo para el control de los costos de operación y para la posterior comercialización del producto Final compost y que este a su vez sirve de financiamiento.

1.2.1 Contextualización

1.2.1.1 Macro

La globalización en todos los sectores económicos ha tenido un gran impacto por lo que se han establecido normas de competencia que han sido de apoyo en el entorno financiero, económico y ecológico

El país mantiene un alto crecimiento económico y comercial mediante convenios y políticas internas y externas establecidas con el fin de priorizar la producción interna. El Ecuador se ha planteado como meta ser un país que busca el desarrollo económico, ambiental y crecimiento constante.

Al respecto Carrasco (2011:16), menciona sobre este nuevo sistema en nuestra provincia y en general a nivel del país que es muy importante cerciorarse de los objetivos, metas planteadas pues deben ser manejados eficientemente, y sobre todo los recursos y materiales disponibles para poder prestar un servicio tan importante como es el tratamiento de los desechos orgánicos por lo que:

Públicamente a nivel del país es necesario evaluar el cumplimiento de sus objetivos y el manejo sustentable de los recursos destinados a su operatividad institucional y empresarial, a través de un control interno adecuado para el mejor aprovechamiento y correcta operatividad del servicio

Pero existen empresas públicas en donde el servicio de recolección de basura no es eficiente debido a que no existen horarios definidos, los vehículos recolectores de diferentes tamaños de acuerdo a la población. Las entidades gubernamentales, no tienen fines de lucro, sus funciones consisten básicamente en satisfacer las necesidades de la comunidad de la mejor manera posible, con el fin de lograr la estabilidad económica del país cuya administración les ha sido encomendada

1.2.1.2 Meso

Según Carrasco (2011: 17), en su investigación comenta que el mal servicio que se da en las entidades públicas, tiene origen en la falta de cobertura de no cerciorarse de cubrir todas las rutas o zonas que en ocasiones que no están registradas en los mapas o datos que se manejan en los archivos de los municipios o están desactualizadas además señala que.

En la provincia de Tungurahua, aproximadamente existen 20 Empresas Públicas registradas que prestan servicios y realizan diferentes actividades, uno de ellos es brindar el servicio de Recolección de basura que siempre

ha sido un problema debido a que no se cubre con dicho servicio a la totalidad de la población es decir a todas las parroquias de los cantones.

El deficiente servicio de recolección, se da porque las Empresas no señalan las rutas adecuadas, ni establecen un horario definido de recolección a medida que la gente desconoce esta información que debe ser difundida y saca la basura a horas inadecuadas. Al igual, cabe recalcar que un deficiente control interno al Servicio genera que el mismo no se cumpla a cabalidad ya que no se hace un seguimiento, una evaluación, que ayuda a la mejora continua de los servicios.

Por lo tanto es muy importante tomar en cuenta la cantidad de empresas públicas que se dedican al servicio de la recolección de basura, pero sobre todo tomar en consideración, realmente cuantas de aquellas tiene en sus planes o metas posteriores el servicio de compostaje que ayudaría en un futuro al país.

1.2.1.3 Micro

EMMAIT-EP (2011), relacionado a un nuevo proyecto como lo es el compostaje de desechos orgánicos a aplicarse en estos 2 cantones manifiesta que:

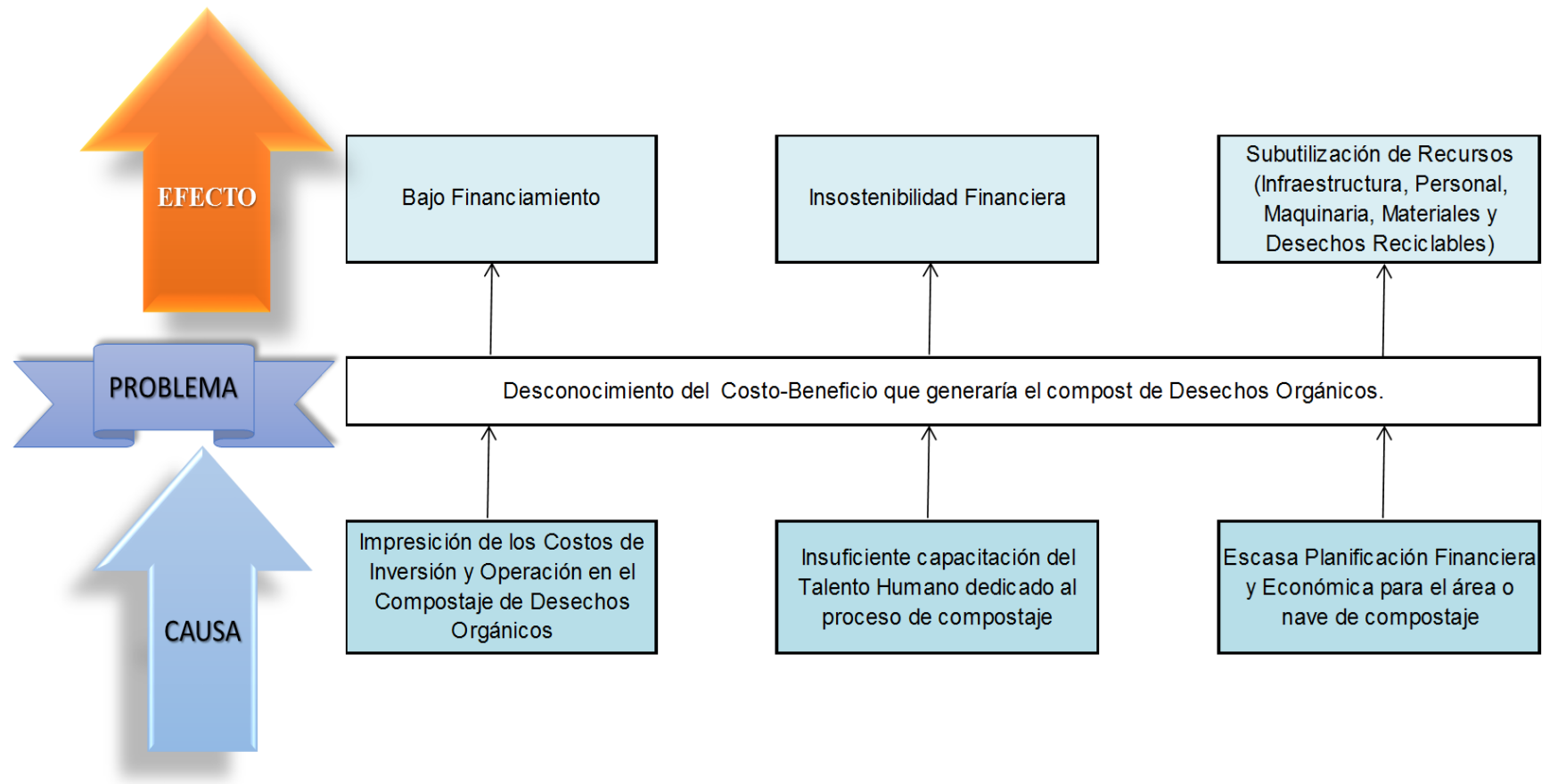
“El proyecto de la Mancomunidad con el apoyo de ONGs como IPADE y AECID, se lo ha venido proponiendo desde hace cuatro años, hasta que fue creada a finales del año 2010, e iniciando sus actividades desde el 02 enero del 2011, esta es la razón por la cual los Gobiernos Municipales de los cantones de Patate y Pelileo se unieron tomando en cuenta lo que permite y determina las Leyes y Normativas, para crear la EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL, y dedicar exclusivamente sus esfuerzos técnicos y económicos al servicio de la ciudadanía y del ambiente, nuestra aspiración es dar a la ciudadanía el servicio que se merece tanto en el barrido, recolección, transporte y disposición final de los residuos, para lograr estos objetivos es necesario la participación ciudadana en ser los gestores de su propia identidad, en conjunto con las instituciones públicas y privados, para presentar una ciudad limpia, atractiva y turística.”

En la actualidad en EMMAIT-EP, la recolección de basura orgánica para el proceso de compostaje es un nuevo sistema de operación, por lo que se han establecido metas con el fin de ayudar a mejorar el ecosistema y con ello dar prioridad al medio ambiente. En la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los Cantones Patate y Pelileo “EMMAIT-EP” El servicio de recolección de basura es

deficiente, aún no se han contemplado ciertos parámetros para cubrir a todas las zonas de los cantones con un óptimo servicio de recolección de basura y manejo de residuos sólidos, de igual manera, especialmente en este nuevo campo como es el tratamiento de los desechos orgánicos, no ha se ha realizado eficientemente todo el proceso que implica esta actividad, y con ello no se puede llevar una buena supervisión, promover y evaluar la seguridad, la calidad y la mejora continua del servicio que se está brindando a la colectividad de Patate y Pelileo, esto incide a que la labor Administrativa no se desarrolle correctamente, porque sin la información adecuada no se puede emitir un criterio o tomar decisiones apropiadas, ya sea económica o administrativamente.

1.2.2 Árbol de Problemas

Gráfico 1: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia

1.2.2 Análisis Crítico

La inexistencia de un modelo o esquema en el manejo y control de costos de compostaje dentro de la empresa, es la base para el estudio de la presente investigación. En Tungurahua en el cantón Pelileo de la EMMAIT-EP, el tratamiento de desechos orgánicos son realizados sin control de costos, de calidad; y la falta de control causa efectos colaterales al medio ambiente, en su entorno local y a nivel global afecta a la situación del país sobre la competitividad, desarrollo y crecimiento de esta entidad mancomunada, sobre todo en esta nueva área que es desarrollo de una planta de tratamiento de los desechos orgánicos especialmente cuando el producto final tiende posteriormente a ser comercializado y utilizado en actividades agrícolas y otros.

Diario el Telégrafo (2013:8), expresa que la producción de la basura de estos 2 cantones que maneja la EMMAIT-EP, está:

Alrededor de 30 toneladas que se procesan diariamente en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral Patate-Pelileo (Emmait-EP), organismo que se formó en Tungurahua con el objetivo de producir abono orgánico de tipo bocashi, que se obtiene en siete días a partir de los desechos.

Medardo Chiliquina, alcalde de Patate, expresó que la asociación es un ejemplo del trabajo coordinado de dos órganos locales sobre un problema como el manejo de la basura, heredado desde muchas generaciones y cuyo tratamiento requiere tareas como recolección, reciclaje, tratamiento y manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.

Como parte de este proceso se han dictado charlas y brindado capacitaciones a campesinos de las zonas rurales sobre las ventajas de un correcto uso de los desechos orgánicos y la aplicación del material fermentado mediante la elaboración de compost (abono orgánico) para su reutilización en la fertilización y mejoramiento de los cultivos.

1.2.3 Prognosis

en la EMMAIT.EP se evidencia el desconocimiento real de los procesos de compostaje, inexperiencia en el control, manejo y maduración de los desechos orgánicos, e inexistencia de control de costos de operación en el proceso de compostaje, y poder determinar una toma de decisiones basado en cifras exactas y con respaldos económicos y con ello poder establecer una tasa fija como costo para ambos cantones que reciben este servicio, y se da que los usuarios están insatisfechos por la mínima cobertura de mercado que existe en la cooperación y ayuda para poder llevar a cabo este proyecto conjuntamente, razón por la cual se debe implementar un modelo de manejo, control y seguimiento de los costos ocasionados en el compostaje de desechos orgánicos estableciendo el método que genere a la entidad menos costos, calidad en el servicio, y un financiamiento justo y equilibrado para seguir manteniendo esta operación actualmente y en los posteriores años y con el producto madurado o final realizar las ventas.

En virtud de cubrir o generar financiamiento a todo el proceso de compostaje y con ello canales de distribución adecuados, que se acoplen a las necesidades de la entidad del mercado, conjuntamente elaborando estrategias de ventas con la finalidad de incrementar la cobertura de mercado, y mejorar el costo inversión-operación y el financiamiento, afianzando la permanencia en el mercado competitivo y minimizando así los actuales problemas antes y durante el tratado de estos desechos y del servicio.

Carrasco (2011:20), menciona que se dificultaría la creación del *“Centro de Compostaje para poder clasificar los desechos en orgánicos e inorgánicos, debido a que la población no colaboraría con la Empresa a causa de que no confiarían el servicio de recolección por su deficiente labor”*, lo que produciría un gran aglomeración de basura en el relleno sanitario, y con ello se causaría la necesidad de buscar soluciones a través de la implementación de un modelo de manejo, control y seguimiento de los costos ocasionados en el compostaje de desecho orgánico y con ello:

Brindar el servicio de la recolección de basura y el manejo de los residuos sólidos al no existir un Control Interno que contribuya al eficiente servicio de recolección se estaría originando a que las actividades no se cumplan a cabalidad y así no pueda ofrecer a la colectividad un servicio satisfactorio y digno.

Además provocaría que la empresa no pueda abarcar con el servicio de recolección a todas las parroquias y alrededores alejados de los cantones mancomunados.

1.2.4 Formulación Del Problema

¿Cómo influyen los Costos de Operación en el financiamiento generado por el Servicio de Compostaje de Desechos Orgánicos de la EMMAIT-EP?

1.2.5 Preguntas Directrices

1. ¿De qué manera incide o dificulta el inadecuado control de Costos de Operación en el financiamiento; generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos de EMMAIT-EP?
2. ¿Cómo se controla las actividades del personal Técnico y operativo dentro de la Planta de Compostaje de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los Cantones Patate y Pelileo (EMMAIT-EP)?
3. ¿Cuánto impactaría un nuevo modelo de control y manejo de costos de operación y financiamiento en EMMAIT-EP?

1.2.6 Delimitación Del Objeto De Estudio

Campo: Contabilidad

Área: Financiera

Aspecto: Costos de Operación y el financiamiento

Delimitación espacial: EMMAIT-EP.

Delimitación Temporal: Año 2013

1.3 Justificación

Interpretando el artículo del Diario el Telégrafo (2013), la EMMAIT-EP, el servicio de recolección de basura brindado a los cantones de Pelileo y Patate, que generan diariamente 30 toneladas de basura, la misma que no están debidamente clasificadas en desechos orgánicos, inorgánicos y reciclables para que se pueda dar el debido estudio al proceso, tratamiento, clasificación, inversión y sobre todo su producto final así como la generación de ingresos para la entidad, lo que permitiría que siga operando la planta de tratado del compost.

EMMAIT-EP, actualmente se encuentra en periodo de prueba de todo lo que requiere como inversión, mano de obra, tiempo y sobre todo la mejor manera o mejor opción del método para tratar el desecho orgánico, con el fin de que al implementar un adecuado manejo de los costos de operación y todo lo que implica el proceso produzca satisfacción de los usuarios y del mercado que se genere, lo que evitaría que se genere pérdidas económicas, costos elevados y sobre todo hasta dejar de brindar este servicio, al implementar una estrategia en el modelo de manejo de costos de operación y posteriormente la comercialización del producto final del compost y con ello un sistema de comercialización adecuado, para llegar con el producto en el momento requerido por el cliente.

El volumen promedio de basura orgánica que genere cada cantón es uno de los aspectos más importantes para la generación y cálculo ideal de los costos que ocasiona todo el proceso del compost, y evidenciar el beneficio que representa el hecho de contar con registros oportunos y adecuados para la entidad durante todo el proceso del compost y brindar garantía a los usuarios y a la misma planta durante su labor administrativa, operativa y gestión ambiental.

1.4 Objetivos

1.4.1. General

Contribuir con el análisis de los Costos de Operación y su relación con el financiamiento obtenido del Compostaje de Desechos Orgánicos y la venta del producto final en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).

1.4.2. Específicos

1. Analizar el impacto generado por la falta de control de los costos de compostaje de desechos orgánicos en la EMMAIT-EP.
2. Calcular los costos que genera el proceso de compostaje de desechos orgánicos, y determinar los puntos críticos y el método de tratado ideal.
3. Proponer un modelo de control de los costos de operación y financiamiento en el proceso de compostaje de desechos orgánicos en la EMMAIT-EP.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos:

Revisando Bibliografías relacionado con el tema de investigación de la Universidad Estatal de Bolívar se encontró lo siguiente: “Proyecto de Inversión para la creación de una empresa productora de compost a partir de residuos florícolas, en la parroquia Tabacundo, cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, Año 2011.”, cuyos Investigador(es) son: Alcocer y Cuascota (2011:145) quienes dan sus conclusiones:

- 1. Con los resultados de nuestra estudio se determinó que si es viable la instalación de una planta procesadora de compost en la parroquia de Tabacundo, por tener abundante materia prima que no está siendo aprovechado adecuadamente, a la vez se cuenta con una demanda insatisfecha que no está cubierta por las procesadoras por encontrarse distantes.*
- 2. Con la instalación de esta empresa, se contribuirá al desarrollo económico de los sectores involucrados siendo una fuente sustentable de empleo.*
- 3. Se llega a la conclusión de que en el Cantón Pedro Moncayo el 81 % de los floricultores, pequeños y medianos agricultores encuestados desearían consumir dicho producto”*

Las conclusiones de esta investigación son muy convincentes e ideales porque abarca lo que es el compostaje, los elementos de los costos, la eficiencia del producto final que es destinado hacia la agricultura.

Además revisando la Bibliografía de la Escuela Politécnica del Ejército se encontró lo siguiente: “Propuesta para la Gestión Integral de Residuos Sólidos en la ciudad de Vinces, Provincia de los Ríos-Ecuador”, cuyo Autor(a) o Investigador(a) es: Acosta (2011:146) lo que más interesa de esto son sus conclusiones que son:

1. *El estudio de campo realizado estableció que la producción per cápita para la Ciudad de Vinces es de 0.85 kg/hab/día; resultado que genera una producción diaria aproximada de residuos sólidos actualmente de 21341.8 kg, de los cuales el 18.3% se ha propuesto sea reciclado a través de la formación de micro empresas.*
2. *Los residuos sólidos fueron tipificados en tres grandes grupos según la cantidad generada; los residuos de tipo A (76.87%), que incluyen todos aquellos que pueden ser transformados a compost orgánico; los de tipo B (12.26%), residuos como latas, papel, madera, cartón, caucho, textiles; los plásticos en un 8.99% y finalmente el vidrio en 1.89%.*
3. *El reciclaje de residuos tipo A, plásticos y vidrio, pueden generar una ganancia para el primer año de 14.289,00 USD; los cuales, dependiendo de la demanda que surja de los residuos reciclados, pueden ser invertidos para la expansión de las microempresas dando lugar a más fuentes de trabajo.*

Este tema de investigación también abarca el tema de compostaje, los costos, factores ambientales etc., y son de gran ayuda para poder establecer una visión optima en la presente investigación que está enfocado de la misma manera a establecer costos reales que incurren en la planta de compostaje de EMMAIT-EP.

2.2. Fundamentaciones:

2.2.1. Filosófica

Para la ejecución de la presente investigación se ha relacionado con el paradigma crítico-propositivo por las siguientes razones:

La construcción del conocimiento de la presente investigación se la va a realizar involucrándonos en la empresa mediante entrevistas con los trabajadores, usuarios y directivos de la empresa para así identificar todos los problemas que esta tenga específicamente acorde al manejo y control de costos de operación del proceso de compost y con la investigación realizada poder dar alternativas de solución precisas.

El tema “La relación de los costos de operación y el financiamiento que se genere con las ventas del producto final del compost de la EMMAIT-EP” en relación al conocimiento científico se tomará en cuenta la determinación de una adecuada estrategia de control de costos, ventas y la relación que existe entre el investigador y objeto de estudio, en el que se contribuirá para generar un nuevo conocimiento y permitirá el logro de resultados razonables y útiles para la toma de decisiones que brinde mayores beneficios a la entidad.

Esta investigación está dirigida a buscar los factores involucrados en el proceso de compost de desechos orgánicos, identificar todo lo que interviene en el proceso como: maquinarias, mano de obra e insumos, y al mismo tiempo proponer soluciones para generar posteriormente: beneficios, utilidades y rentabilidad a toda la empresa, además los productos que ofrecerá posteriormente sea de alta calidad y con garantía para los usuarios, pues al ser utilizado como abono en el sector agrícola debe cumplir con estándares de calidad que garantice su efectividad.

2.2.2. Legal

Toda empresa pública o privada basada en las nuevas leyes y reglamentos implementados en el estado ecuatoriano se desenvuelve en un ambiente dinámico y cambiante en todo su entorno ya sea interno o externo, razón por la cual los modelos de manejo y control del servicio público también van evolucionando con el pasar del tiempo; y necesitan una actualización y mayor aplicación para así ser más competitivo y causar el menor impacto ambiental posible.

Constitución de la República del Ecuador

Así en la nueva Constitución de la República del Ecuador fue codificada y aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente R. O. No. 449 de Octubre 20 de 2008, se encuentra identificado los siguientes artículos relacionados con el tema:

Art. 14.- *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.*

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.

Art. 264.- *Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:*

- 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón.*
- 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley.*
- 5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.*

Además en el Reglamento Interno de Personal de la Coordinadora Nacional de Empresas Públicas Municipales Mancomunadas de Aseo Integral – Conemmai-Ep, menciona los siguientes artículos:

Capítulo I del Ámbito de Aplicación.

Art. 1.

Las disposiciones, normas y procedimientos del presente reglamento interno tienen el carácter de general y obligatorio y regulan las relaciones entre las empresas y los funcionarios de la misma y los términos definidos por la Ley de Empresas Públicas y Ley Orgánica de Servicio Público más disposiciones de la administración pública que fueren aplicables.

Objetivos

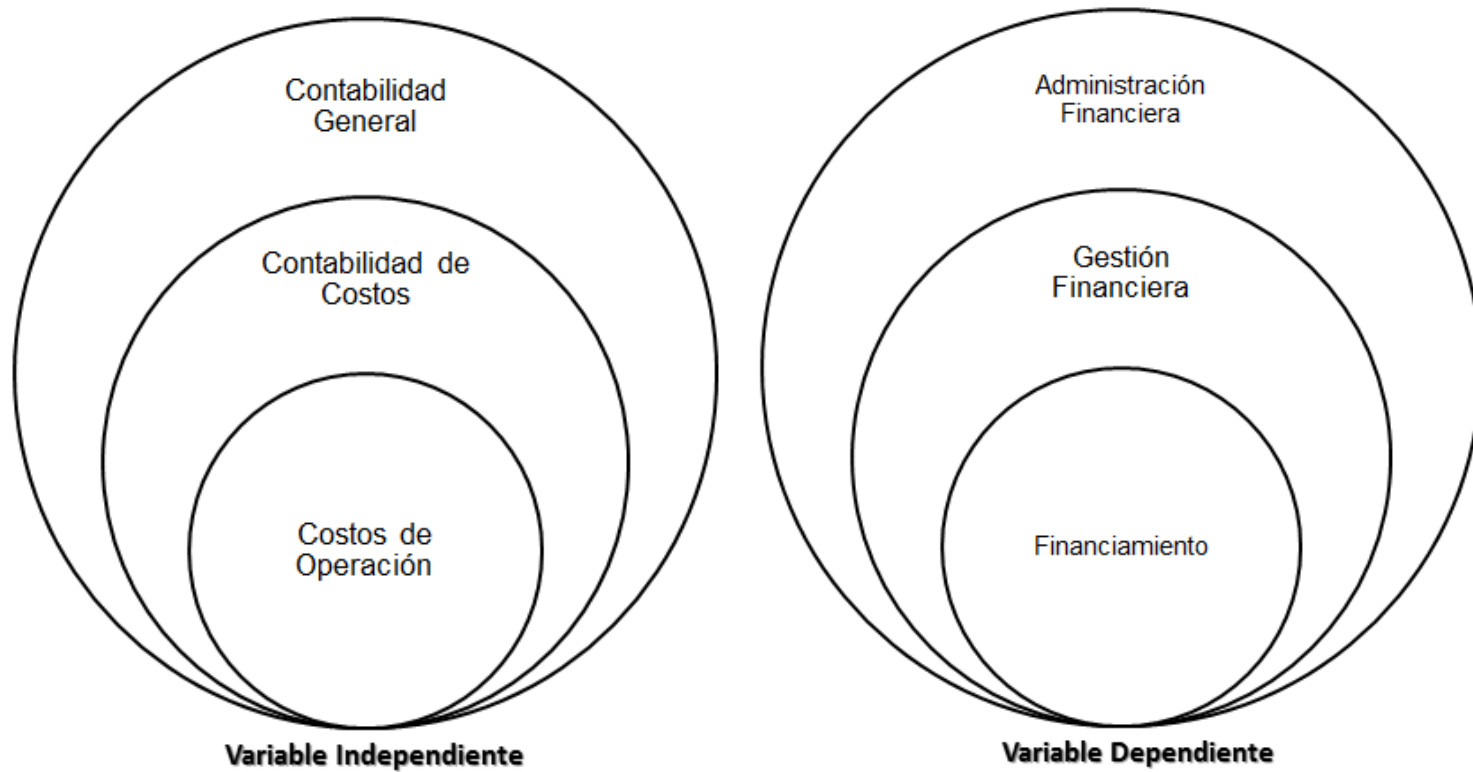
Art. 2.

El presente reglamento tiene los siguientes objetivos:

- a) Establecer un adecuado sistema de planificación, administración, control y desarrollo del personal.*
- b) Obtener la correcta utilización del tiempo de trabajo por parte de los servidores públicos, alcanzando así el grado de eficiencia y eficacia; para ello se realizará el levantamiento de indicadores de gestión para medir el rendimiento de los servidores y fortalecer los mecanismos para el mejoramiento continuo de la calidad de servicio y de sus responsables.*
- c) Conseguir un buen desarrollo laboral interno entre los servidores públicos y la CONEMMAIEP, con equidad e igualdad de condiciones.*

2.3. Categorías Fundamentales

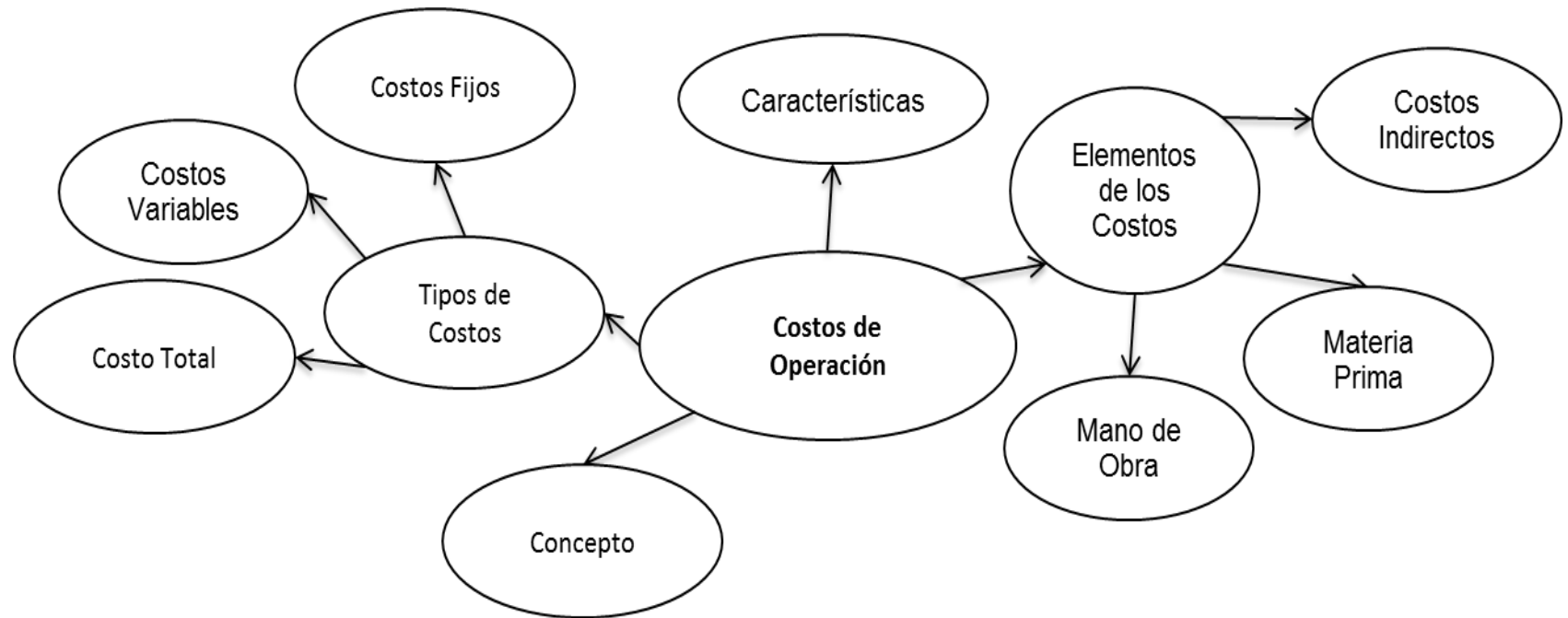
Gráfico 2: Categorías Fundamentales



Fuente: Elaboración Propia

2.3.1. Subordinación Conceptual de la Variable Independiente

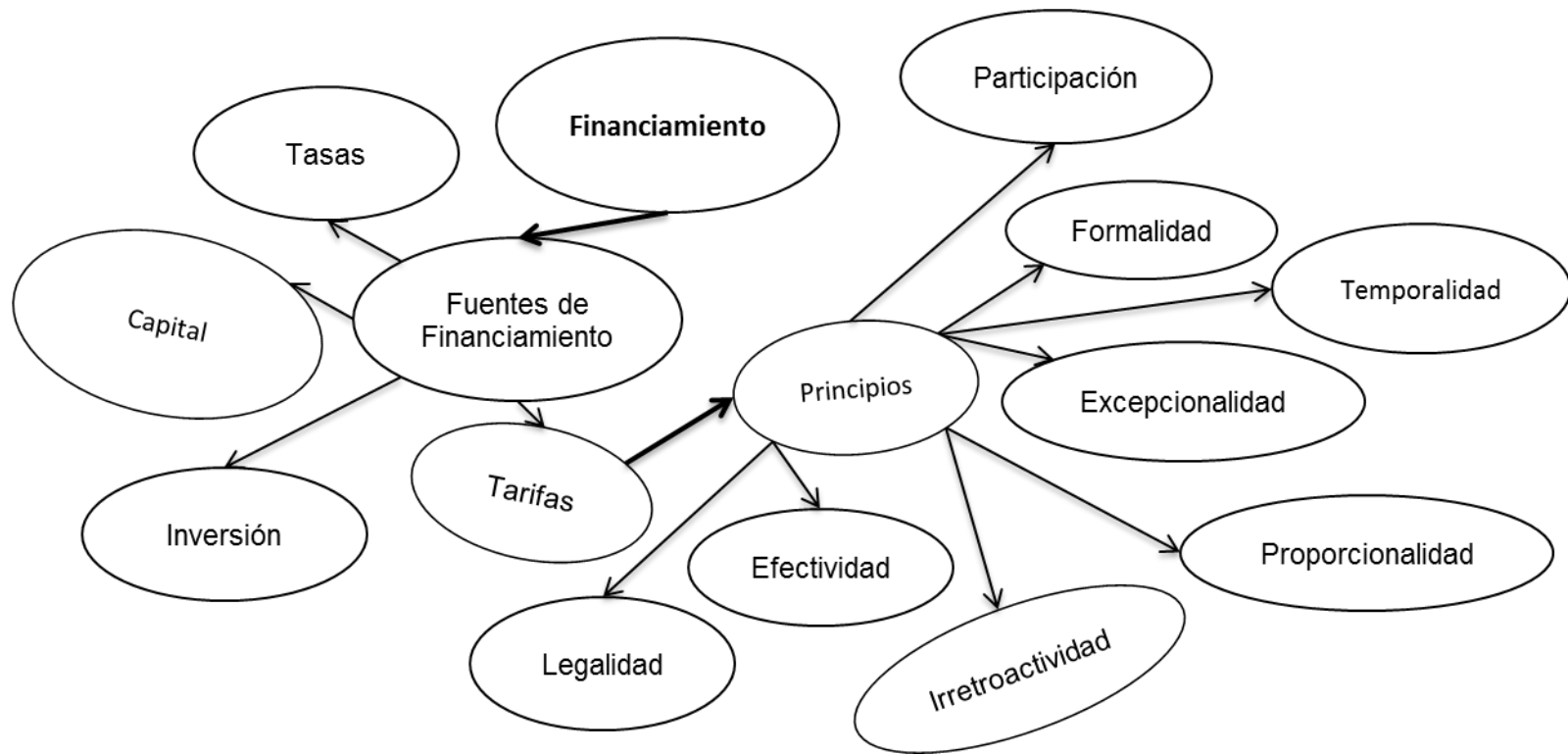
Gráfico 3: Subordinación de la Variable Independiente



Fuente: Elaboración Propia

2.3.2. Subordinación conceptual de la Variable Dependiente

Gráfico 4: Subordinación de la Variable Dependiente



Fuente: Elaboración Propia

2.4. Conceptualización de la Variable Independiente

2.4.1. Contabilidad General

2.4.1.1. Concepto

La contabilidad que es una técnica que permite obtener información clara y precisa y útil para la elaboración de los Estados Financieros, y la adecuada interpretación de estas facilitará la oportuna y adecuada toma de decisiones al interior de la organización, al respecto Zapata (2004:16), expresa que la contabilidad

“es un elemento del sistema de información de un ente que proporciona datos sobre su patrimonio y la evolución del mismo, destinados a facilitar las decisiones de sus administradores y de los terceros que interactúan con él en cuanto se refiere a su relación actual o potencial con el mismo.”

2.4.1.2. Objetivos de la Contabilidad General

Aduciendo lo expresado por Velasteguí (2011:22), que dentro del funcionamiento operativo y administrativo de una empresa los objetivos de la contabilidad son muy importantes siendo:

El principal objetivo, conocer la situación económico-financiera de una empresa en un período determinado, el que generalmente es de un año; así como también analizar e informar sobre los resultados obtenidos, para poder tomar decisiones adecuadas de la empresa. La información financiera que se genera de la contabilidad debe cumplir ciertas características:

Oportuna: Es decir estar a disposición en el momento que se necesite.

Confiable: Es decir presentar resultados razonables.

Presentación: Que el lenguaje sea de fácil comprensión, incluso para los no contables.

2.4.1.3. Importancia de la Contabilidad

Según lo define Velasteguí (2011:23), la contabilidad es muy importante *“Para los dueños accionistas e inversionistas de la empresa, con la finalidad de tener un conocimiento claro y concreto de cómo están sus dineros, ya sea como acción o aportaciones, en base a la presentación de los estados financieros”*

Interpretando el concepto expuesto por el autor se puede decir que es vital mantener la responsabilidad del manejo de recursos, el negocio en marcha, continuidad de sus actividades y generar ingresos y con ella la sostenibilidad de una entidad

2.4.2. Contabilidad de Costos

2.4.2.1. Concepto

Velasteguí (Ibíd.), aduce que la contabilidad de costos *“Se aplica especialmente en empresas manufactureras, mineras, agrícolas y pecuarias. Ejemplos: fábricas y talleres; pero se puede usar también en empresas de servicios especializados o específicos.”*, por su parte Altahona (2009), aduce la contabilidad de costos en una entidad pública o privada es muy importante porque mediante esta información se hace la toma de decisiones que en gran parte es para el crecimiento y solidez de la entidad por lo tanto manifiesta que:

Es una herramienta de la contabilidad financiera, que permite el control de los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y los costos generales de producción), facilitando la determinación de los costos totales y los costos unitarios de fabricación, y de esta misma manera ayuda a la toma de decisiones que permiten mejorar los resultados finales como lo es la rentabilidad del negocio.

2.4.3. Costos de Operación

2.4.3.1. Concepto

Lo expresado por Velasteguí (2011:22), con relación a los Costos de Operación que indica que es un *“Decremento bruto de activos o incremento de pasivos, recursos que se consumen pero que a diferencia del gasto se utilizaran para la fabricación de un producto”*.

Los costos de operación son factores o elementos muy importantes de acuerdo al servicio o producto que genera una empresa y como menciona Jiménez (2006:110), los costos de operación son aquellos que:

Costo es el valor en efectivo, o equivalente de un recurso necesario para gestionar los recursos disponibles y manufacturar un bien o brindar un servicio.

Los costos se asocian en forma directa o indirecta con los objetos de costo, dependiendo de la situación y son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación.

Los elementos de los costos son: la materia prima la mano de obra y los costos indirectos.

Es decir todos aquellos costos que incurren al momento de una operación o producción de un determinado bien o como en este caso es el proceso de clasificación, y más procesos incurridos en el compostaje de desechos orgánicos

2.4.3.2. Características

Es muy importante identificar las características de los costos de operación de una entidad ya sea pública o privada más aún en esta empresa que brinda tan importante servicio a la comunidad de Patate y Pelileo, lo expuesto por Atom (2013), señala que *“ el costo de producción tiene dos características opuestas: 1)*

Para producir bienes y servicios, toda empresa debe gastar, es decir generar un costo. 2) Los costos deben ser mantenidos tan bajos como sea posible para poder ofertar más productos y servicios en el mercado”

2.4.4. Elementos del Costo

Al hablar de los elementos del costo que son considerados al brindar un servicio o fabricar un producto, es muy importante la disponibilidad de los mismos, porque sin estos elementos la entidad no puede operar por lo tanto Reyes (2006:152), expresa que:

La técnica del costeo directo se basa en la división de los elementos del costo en: variables y fijos. Son costos variables aquellas erogaciones sensibles a volúmenes de producción y venta. Son costos fijos aquellos que no son afectados en forma directa por los cambios con volúmenes de producción o venta. De acuerdo con lo anterior el costo directo reconoce como costos variables:

- a) Materia prima;*
- b) Mano de obra directa;*
- c) Gastos de fabricación variables;*
- d) Gastos de distribución variables y*
- e) Parte variable de los gastos semivARIABLES.*

Por lo tanto, el costo de producción sólo se integra de los gastos variables, para valorizar existencias en almacén, producción en proceso y costo de ventas. Asimismo el costo de distribución solo se integrará de los gastos variables de venta y administración.

2.4.4.1. Materia Prima

Como expresa Altahona (2009), que la materia prima *“Es el principal elemento, valor que en un producto, generalmente forma la mayor parte del costo, dependiendo de su naturaleza. Es importante conocer el porcentaje de participación dentro del costo, como parámetro de medición y control de la variación”*

Se entiende que la materia prima es o son materiales utilizados en la elaboración de un producto y que se pueden identificar fácilmente con el mismo.

2.4.4.2. Mano de Obra

Conforme a lo expresado por Calleja (2013:13), sobre la mano de obra que menciona que *“es el segundo elemento, en realidad también es bastante fácil de imaginar. Si nos detenemos a pensar en ciertos productos, podemos suponer como fueron fabricados o, tal vez, hemos estado en una planta industrial y lo hemos observado directamente: una línea de producción en la que diversos obreros con funciones muy específicas van tomando la materia prima en sus manos o la colocan en sus máquinas y la transforman hasta lograr el producto terminado:*

Por lo tanto se entiende como mano de obra que es un costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo.

2.4.4.3. Costos Indirectos de Fabricación

Como menciona Cuevas (2001:13) a los costos indirectos también se los puede denominar como costos generales de fabricación y:

Son definidos simplemente como todos los costos de producción, excepto los materiales directos y la mano de obra directa. Una empresa también incurren en costos de servicios públicos, seguros, depreciación, y otros asociados con las tareas de venta y administración en la organización, pero estos costos no pueden incluirse como parte de los costos indirectos de fabricación. Sólo aquellos costos que estén asociados con las operaciones fabriles y de servicio podría incluirse en la categoría de los costos indirectos de fabricación.

Es decir son aquellos que no están relacionados estrictamente con el producto terminado, pero que son indispensables para que la producción se desarrolle normalmente.

2.4.5. Tipos de Costos

2.4.5.1. Costos Fijos

Cuevas (2001:22), expresa que costos fijos *“son los que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de los cambios en el nivel de actividad y los fijos no son afectados por cambios en la actividad de periodo a periodo. Consecuentemente, cuando el nivel de actividad varia, el costo fijo permanece constante en la cantidad total”*. Es decir son aquellos que permanecen inalterables, es decir, no produzca, aumente o disminuya la producción, como: sueldos de administración, arriendos, depreciación, amortizaciones, seguros, etc.

2.4.5.2. Costos Variables

Según Calleja (2013:261), define que los costos variables *“son aquellos que cambian en total en proporción directa a las modificaciones en una base de costos y se enfoca desde la óptica de lo que es variable y lo que no lo es”* y varían conforme el volumen de producción, es decir, a mayor producción, mayores costos y viceversa, como: materia prima directa, Mano de obra directa, envases, embalajes, etiquetas y comisiones, etc.

2.4.5.3. Costo Total

Una vez definidos cada elemento y tipos de costos que interactúan en la operación y funcionamiento de una empresa será necesario calcular el costo total el mismo que Gómez (2001.) expresa que el Costo Total *“tiende a ser la suma total de todos los costos incurridos, es decir la suma de los costos fijos más los costos variables”*

2.5. Conceptualización de la Variable Dependiente

2.5.1. Administración Financiera

2.5.1.1. Concepto

Lawrence (2003:3), expresa que la administración financiera se

Refiere a los deberes del administrador financiero en la empresa. Los administradores financieros administran activamente los asuntos financieros de todo tipo de empresas financieras y no financieras, privadas y públicas, grandes y pequeñas, lucrativas y no lucrativas. Desempeñan una gran variedad de tareas financieras como planeación, extensión de crédito a los clientes, evaluación de grandes gastos propuestos y la consecución de dinero para financiar las operaciones de la empresa.

Interpretando el concepto expuesto por el autor se puede decir que es importante la administración financiera de una entidad con el fin y objetivo de mantener la responsabilidad de los ingresos, egresos y rentabilidad de todas las actividades que se realiza en la entidad sobre todo de los servicios que sean de excelente calidad.

2.5.1.2. Objetivos

Según lo determina Guartán (2009:9.), que al comprender la importancia del estudio de la Administración Financiera para el uso y aplicación adecuada de conceptos, métodos y técnicas que faciliten la toma de decisiones personal y colectivamente de una entidad se da al *“Establecer la composición de los principales estados financieros: Balance General y Estado de Resultados con la definición y clasificación de sus respectivas cuentas, para una mejor interpretación y facilidad en la toma de decisiones.”*

2.5.2. Gestión Financiera

2.5.2.1. Concepto

Penas (2010:1), expresa que la gestión financiera“(o *gestión de movimiento de fondos*) a todos los procesos que consisten en conseguir, mantener y utilizar dinero, sea físico (billetes y monedas) o a través de otros instrumentos, como cheques y tarjetas de crédito. Las finanzas, estudia la obtención y gestión de los recursos que necesita una institución para cumplir con sus objetivos y ayuda a establecer los criterios que utilizará para la asignación y distribución de sus activos y pasivos.”

Jiménez (2009:27,34) en su tesis manifiesta que la “*Gestión Financiera constituye un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a dotar a la empresa de la estructura financiera idónea*”. E igual un concepto de la gestión financiera expresa que:

La Gestión financiera debe cimentarse en decisiones que constituyan a la sincronización perfecta de los flujos monetarios, en forma tal que la integración de los recaudos y las disponibilidades iniciales del efectivo, permita el cumplimiento oportuno de los compromisos o deuda como requisito que favorece el mantenimiento de buenas relaciones laborales, comerciales y financieras, además la gestión debe propender para el uso eficiente de recursos, para evitar la saturaciones o la ausencia de los mismos.

La gestión financiera gracias a sus aportes a la minimización de costos, el empleo efectivo de los recursos colocados a disposiciones de la gerencia y la generación de fondos vitales para el desempeño empresarial, auspicia la recuperación de la inversión, por cuanto contribuye el alcance de resultados positivos.

2.5.2.2. Planeamiento Financiero

El planeamiento consiste en el establecimiento de objetivos y en la determinación de lo que deberá ser hecho y de qué forma esos objetivos serán logrados. En ese proceso el administrador utiliza informaciones referentes al pasado y al presente, o sea, los actos o medios en los cuales son elaboradas las previsiones que pueden ser hechas inicialmente se hace necesario definir lo que es un planeamiento financiero que según Groppelli y Otros (2002:319),“es el proceso por lo cual se calcula cuánto de financiamiento es necesario para darse continuidad a las

operaciones de una organización y si decide cuánto y cómo la necesidad de fondos será financiada, una organización puede no disponer de recursos suficientes para honrar sus compromisos asumidos, tales como obligaciones y consumos operacionales.”

Retomando lo mencionado anteriormente, el planeamiento financiero establece el modo por lo cual los objetivos financieros pueden ser logrados. Un plan financiero es, por lo tanto, una declaración de lo que debe ser hecho en el futuro. En una situación de incertidumbre, debe ser analizado con gran anticipación.

2.5.2.3. Herramientas de la Gestión Financiera

2.5.2.3.1. Balance Contable

Es un informe de la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, es una fotografía a esa fecha, y lo constituye un resumen de los registros contables de un periodo determinado, como lo define Amat y Otros (2013) *“El estado de situación financiera se estructura a través de tres conceptos patrimoniales, el activo, el pasivo y el patrimonio neto, desarrollados cada uno de ellos en grupos de cuentas que representan los diferentes elementos patrimoniales.”*, y están contruidos en base a principios de contabilidad generalmente aceptados PCGA.

2.5.2.3.2. Planificación

Es el proceso por el que los órganos directivos de una institución diseñan continuamente el futuro deseable y selecciona la forma de hacerlo factible, Según Hoji (2000:359), *“el planeamiento consiste en establecer, con anticipación, acciones que serían ejecutadas dentro de los escenarios y condiciones antes establecidas, estimándose los recursos a serían utilizados, y atribuyendo responsabilidades para lograr los objetivos fijados”*, es decir, es una toma de decisiones anticipada de

forma sistemática que se orienta a asegurar la mayor probabilidad de consecución de los estados futuros deseados previamente diseñados.

2.5.2.3.3. Presupuestos

Se encarga de guiar, normar, coordinar y orientar el proceso presupuestario de la institución; así como, supervisar y efectuar el seguimiento de la gestión presupuestaria de las áreas administrativas y académicas en concordancia al Plan Estratégico Institucional, Plan Anual de Inversión y Plan Operativo Anual; así lo determina UTN (2014) que la función principal de los presupuestos es *“Formular, programar, ejecutar, liquidar y evaluar el presupuesto institucional, en función de las políticas institucionales y del marco legal pertinente”*

2.5.3. Financiamiento

2.5.3.1. Concepto

Haime (2004:117), define que el financiamiento de una entidad cualquiera que sea su actividad como comercial, producción, ventas y otros; es que el financiamiento generalmente:

Se refiere a la consecución y planificación de recursos para la gestión u operación de proyectos especiales de la organización. No importa la fuente de esos recursos ni el objetivo en su aplicación, el simple hecho de conseguir fondos nuevos o generarlos en forma adicional, proporciona un financiamiento.

Por consecución de recursos se entiende la incorporación de éstos al flujo de efectivo operacional de la empresa, adicionalmente a aquellos recursos generados por la operación normal de la misma, teniendo que diferenciar los que se aplicarán a la operación de los que se destinarán al proyecto específico. Al hablar de recursos, se hace referencia a los elementos monetarios necesarios para la adquisición de bienes y satisfactores que logren un objetivo previamente planteado. Así, al mencionar las fuentes de financiamiento de la empresa se incluye a todas las instituciones, personas y empresas de las que se pueden obtener nuevos recursos, los cuales apoyarán a la organización en el logro de los mencionados objetivos

concretos. No importa si los recursos incorporados a la operación de la empresa provienen de fuentes externas a la misma (pasivos) o si son aportados por los mismos accionistas o nuevos inversionistas (capital social), su simple incorporación a la empresa para su posterior aplicación en un proyecto particular o general, es considerada como un financiamiento.

Narváez (2007) define que una de los puntos importantes o vitales que se puede enfocar para la operación es que *“de todas las actividades de un negocio, es la de reunir el capital es de las más importantes. La forma de conseguir ese capital, es a lo que se llama Financiamiento”*

Interpretando las definiciones de los autores se determina que, el financiamiento puede otorgarse dentro de un país, ciudad o empresa dentro y fuera de este a través de créditos, Prestamos u otro tipo de aportación o donación se emite por terceros y también es considerado como financiamiento que cubrirán como financiamiento las operaciones de la entidad que es el proceso de compostaje.

2.5.4. Medios de Financiamiento

a) Tasas

Como un medio de Financiamiento para el funcionamiento de la planta es la tasa, para ello conocemos la definición de la Sala Constitucional (2000:437) la tasa a:

Ha variado. La definición clásica o tradicional era: la remuneración de un servicio de carácter público legal, que le presta el Estado al individuo por un organismo o funcionario público, atendiendo primordialmente su interés particular. Entonces el concepto de tasa es hoy "la prestación pecuniaria exigida compulsivamente por el Estado y relacionada con la prestación efectiva o potencial de una actividad de Interés público que afecta al obligado

En resumen las tasas son contribuciones económicas que hacen los usuarios de un servicio prestado por el estado y se debe tener en cuenta que la tasa no es un impuesto, sino el pago que una persona realiza por la utilización de un servicio, por

tanto, si el servicio no es utilizado, no existe la obligación de pagar y para ello se debe considerar ciertos puntos como lo considera Gerencie (2014):

Se trata de una recuperación total o parcial de los costos que genera la prestación de un servicio público; se autofinancia ese servicio mediante una remuneración que se paga a la entidad administrativa que lo presta.

Toda tasa implica una erogación al contribuyente decretada por el Estado por un motivo claro, que, para el caso, es el principio de razón suficiente: Por la prestación de un servicio público específico.

El fin que persigue la tasa es la financiación del servicio público que se presta.

El Estado cobra un precio por un bien o servicio ofrecido. El precio pagado por el ciudadano al Estado guarda relación directa con los beneficios derivados del bien o servicio ofrecido. El particular tiene la opción de adquirir o no el bien o servicio. El precio cubre los gastos de funcionamiento y las provisiones para amortización y crecimiento de la inversión. Ocasionalmente, caben criterios distributivos (ejemplo: tarifas diferenciales).

Ejemplo típico: los precios de los servicios públicos urbanos (energía, aseo, acueducto).

b) Tarifa

Otro medio o sistema de financiamiento para la sostenibilidad del funcionamiento de la planta se considera la tarifa y para ello la Sala Constitucional (2000:438) define que

Es el valor o precio que pagan los usuarios de un servicio público al Estado a cambio de la prestación del servicio.

Esta tarifa es fijada, en principio, libremente por el concesionario. Sin embargo, en los casos que lo determina la ley, la Administración fija - generalmente en colaboración con el concesionario - un precio máximo o tarifa legal.

a) Principios

Determinado la definición específica y acorde a nuestro tema de investigación sobre la inversión también es importante el análisis sobre el método o de qué manera, medios se basa para poder establecer tarifas a los usuarios, legalmente y sobre

todo que las personas sepan y estén de acuerdo lo que se va pagar y los beneficios que recibirán a cambio, está se revise y cumpla sus expectativas para ello Lanzargota (2010), determina como la tarifa debe ser administrada y fijada basándose en tales puntos; cuando es la Administración la que fija la tarifa, debe sujetarse a ciertos principios limitadores o configuradores. En primer lugar, debe sujetarse a aquellos principios comunes a toda clase de tasas:

1. **Legalidad.** *La regla general es que el precio se fija libremente, salvo que la ley disponga expresamente que un servicio esté sujeto a la fijación de tarifas.*
2. **Efectividad.** *La tarifa debe corresponder al servicio efectivamente prestado, de modo que sólo puede cobrarse por costos de instalación y suministro, se descuenta por servicio no prestado y nuevos servicios dan lugar a nuevas tarifas.*
3. **Irretroactividad.** *Las tarifas sólo son aplicables a los servicios prestados con posterioridad a su oficialización. En el período que media entre el vencimiento de la tarifa anterior y esta oficialización pueden producirse diferencias, las que deben abonarse o cargarse a la cuenta y se reajustarán a la fecha de oficialización de la nueva tarifa.*
4. **Proporcionalidad.** *Las tarifas se fijan en base a los costos marginales o incrementales del servicio.*

En segundo lugar, debe sujetarse a los principios propios de la fijación de tarifas.

5. **Excepcionalidad.** *La regla general es la libertad de precios, salvo que la ley disponga expresamente la fijación de tarifas.*
6. **Temporalidad.** *Las tarifas tienen un período de vigencia limitado, de modo de permitir su adecuación a las variaciones de la economía.*
7. **Formalidad.** *La ley regula en cada caso un procedimiento que culmina con la dictación de un acto administrativo, resolución o decreto, que se publica oficialmente.*

La empresa eficiente como modelo. Los costos marginales se calculan teniendo como modelo una empresa eficiente que sólo ofrece el servicio sujeto a tarifa.

Las tarifas que se fijan son precios máximos. El concesionario puede cobrar un precio menor, pero sin discriminar entre usuarios.

8. **Participación.** *La ley regula oportunidades de participación para el concesionario a quien se le fija la tarifa. De este modo le corresponde elaborar estudios técnicos y económicos, puede impugnar la fijación tarifaria de la autoridad, etc.”*

c) Capital.- como una fuente de financiamiento o ingresos para EMMAIT-EP se considera al capital para ello tomamos como referencia lo que manifiesta Antal Papadakis (2009) que desde el punto de vista económico:

Se entiende por capital el conjunto de bienes producidos que sirven para producir otros bienes. Capital en sentido financiero es toda suma de dinero que no fue consumida por su propietario, sino que ha sido ahorrada y colocada en el mercado financiero, bien sea comprando acciones, obligaciones, Fondos Públicos, o bien haciendo imposiciones en entidades de depósito, etcétera, con la esperanza de obtener una renta posterior en forma de dividendos o intereses.

Capital en sentido jurídico es el conjunto de bienes y derechos que forman parte del patrimonio de una persona física o jurídica. Es ésta la más amplia de las tres acepciones del término capital. La vivienda de un particular, por ejemplo, forma parte de su capital en sentido jurídico, pero no de su capital en sentido económico ni de su capital en sentido financiero. Pero sí formarían parte de su capital en sentido jurídico, en cambio, sus activos económicos y financieros, si los tuviera.

d) Inversión.- la inversión que receipta EMMAIT-EP de parte de los 2 municipios tanto de Patate y Pelileo es muy importante para desempeñar sus actividades para otorgar al cliente los servicios según manifiesta Antal Papadakis (2009):

La inversión (variable flujo) de un determinado período de tiempo viene dada por la diferencia entre el capital (variable fondo) existente al final y al comienzo de dicho período; diferencia que puede ser positiva o negativa, según que haya habido inversión o desinversión, respectivamente.

La inversión constituye (cuando lo incrementa) y reconstituye (cuando lo repone) el capital. La anterior definición se corresponde con el concepto de inversión neta.

La inversión bruta es igual a la inversión neta más las amortizaciones destinadas a reponer el capital consumido durante el período.

Las verdaderas (o reales) inversiones son las que suponen un incremento del capital productivo (inversión en sentido económico) del país. Toda inversión económica o financiera, contemplada la inversión desde la óptica del agente económico que la realiza, es también una inversión en sentido jurídico, pero no viceversa; la compra de una vivienda o de muebles para el hogar, por ejemplo, es una inversión en sentido jurídico, pero no desde el punto de vista económico ni financiero.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque predominantemente cuantitativo y se enmarcó además en el paradigma crítico-propositivo.

3.2. Modalidad Básica de la Investigación

La investigación se respaldó en técnicas de tipo documental, bibliográfica, entrevistas y encuestas, además fue de campo pues se hicieron varias visitas y observaciones a algunas áreas de la EMMAIT-EP además se visitó otras plantas de compostaje.

3.2.1. Investigación de campo

Se trató de una investigación de campo, por cuanto se la desarrolló en el entorno de EMMAIT-EP, Herrera y Otros (2004:95), define a la investigación de campo como *“el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos”* tal es el caso de la presente investigación de campo, debido a la relación se presenta de forma directa con la realidad de la EMMAIT-EP y sus acontecimientos, se trabajó directamente con el personal administrativo y con los señores operarios de la planta de compost.

3.2.2. Bibliográfica y/o documental

Herrera y Otros (2004:95), en su libro Tutoría de la Investigación indica que la investigación documental-bibliográfica tiene “el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión autorizada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).”

Pudiendo así realizar varias comparaciones y elecciones de temas que se asemejan a la investigación debido a la realidad que presenta la información involucrada con la problemática existente, y por la facilidad de tomar criterios de diversos autores para tener un acercamiento directo con el tema de estudio, y de igual manera contribuya al desarrollo de los objetivos propuestos.

3.3. Nivel o Tipo de Investigación

La investigación fue desarrollada tanto en forma exploratoria, descriptiva como explicativa pues se basó en un análisis documental. Se aplicó en el desarrollo del presente trabajo el método genérico – deductivo, pues tal como lo define Abril (2009:55) a la investigación cuantitativa *“se fundamenta en un proceso deductivo y también es aquel que parte de verdades previamente establecidas como principio general para luego aplicarlos a casos individuales y comprobar así su validez”*. Se utilizó además el método inductivo en lo que respecta a generalizar aquello que conocido de manera particular.

3.3.1 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva para Herrera y Otros (2004:97) es lo que *“permite predicciones de medición precisa que requiere de conocimientos suficiente para muchas investigaciones de este nivel que tienen interés de acción social. Con la finalidad clasificar elementos y estructuras, modelos de comportamiento, según ciertos criterios.”*

Así entonces la investigación descriptiva fue de gran ayuda en el presente estudio pues permitió determinar los procesos que se utilizan para la producción de abono, es decir el producto final de todo el proceso de compostaje de desechos orgánicos, de manera que se puedan detallar todos y cada uno de los elementos del costo utilizados para los mismos, para que se pueda obtener los costos unitarios y totales del producto, para de esta manera poder establecer los precios reales de venta a los usuarios.

3.3.2 Investigación Explicativa

La investigación explicativa Ecdro (2011:5), define *“La investigación explicativa busca el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto”* y de la misma manera Mantoniosifontes (2014:1) determina que esta investigación *“además de describir el fenómeno, tratan de buscar la explicación del comportamiento de las variables. Su metodología es básicamente cuantitativa y su fin último es el descubrimiento de las causas”*.

3.3.3 Investigación Exploratoria

Herrera y Otros (2004:97), define a la investigación exploratoria como *“una metodología más flexible de mayor amplitud dispersión y estudio poco estructurado. Con la finalidad sondear un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular”*.

Esta investigación está enmarcada en una investigación de tipo exploratorio debido al sondeo que se realizó para realizar el presente estudio, es así que se utiliza una metodología más amplia, y genera una hipótesis que será comprobada por medio de un análisis estadístico.

3.4. Sujetos de Investigación – Población o Muestra

3.4.1 Población

Debido a la complejidad de las variables la presente investigación se dirigió tanto al personal administrativo como al personal operativo a fin de recoger opiniones y comentarios sobre todos quienes laboran en la institución.

En su investigación Herrera y Otros (2004:98) indica que *“la población es la totalidad de los elementos a investigar respecto a ciertas características. En muchos casos, no se puede investigar a toda la población, sea por razones económicas, por falta de auxiliares de investigación o porque no se dispone de tiempo necesario.”*

Cuadro 1: Resumen Población a Investigarse

Descripción	N° de personas
Presidente del directorio	1
Gerente	1
Contadora	1
Auxiliar de contabilidad	1
Técnico de Pelileo	1
Técnico de Patate	1
Personal Operativo	49
TOTAL	55

Fuente: Elaboración Propia

3.4.2 Muestra

Según Información de Herrera y Otros (2004:98) *“La muestra es una parte de la población seleccionada de acuerdo con una regla o plan esta para ser confiables, debe ser representativa, y además ofrecer la ventaja de ser la más práctica, la más económica y la más eficiente en su aplicación.”*

Al tratarse de una población finita, no fue necesario recurrir al muestreo y por tanto se trabajó con todo el universo objeto de estudio, es decir se utilizó el total de población de 55 personas quienes están conformados como directivos, personal administrativo y operativo de la entidad.

3.5 Operacionalización de Variables

Herrera y Otros (2004:108) define a la operacionalización como “un procedimiento por el cual se pasa del plano abstracto de la investigación (marco teórico) a un plano operativo, traduciendo cada variable de la hipótesis a manifestaciones directamente observables y medibles, en el contexto en que se ubica el objeto de estudio, de manera que oriente la recolección de información”. Por lo que a continuación se presenta la operacionalización.

3.5.1. Operacionalización de Variables

3.5.1.1. Variable Independiente: Costos de Operación

Cuadro 2: Variable Independiente

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Costos de Operación.- Costo es el valor en efectivo, o equivalente de un recurso necesario para gestionar los recursos disponibles y manufacturar un bien o brindar un servicio.</p> <p>Los costos se asocian en forma directa o indirecta con los objetos de costo, dependiendo de la situación y son los que permiten obtener determinados bienes a partir de otros, mediante el empleo de un proceso de transformación.</p> <p>Los elementos de los costos son: la materia prima la mano de obra y los costos indirectos.</p> <p>Jiménez (2006:110)</p>	Recursos	Económicos	¿Disponen de recursos económicos suficientes que faciliten la operación rutinaria de la Emmait-ep?	ENCUESTA Y CUESTIONARIO ESTRUCTURADO
		Materiales	¿Los materiales empleados para el servicio de recolección son aptos para ser considerado servicio de calidad?	
	Gestión	Talento Humano	¿Considera Ud. que el personal encargado de realizar la clasificación, control de costos y el proceso de compostaje está es apto y capaz?	
		Asesoría	¿La Asesoría y Capacitación Brindada por la entidad es suficiente para el desenvolvimiento de todo el personal operativo?	
	Servicio	Reciclaje	¿Los materiales y componentes reciclados son correctamente clasificados según su composición y su naturaleza?	
		Compostaje	¿El personal Técnico y Operativo conoce el costo implicado en el proceso de compostaje?	
	Elementos del Costo	Materia Prima	¿Los elementos y materiales utilizados para el compostaje son utilizados eficientemente por el personal Autorizado?	
		Mano de Obra	¿El número de personas u obreros designados a esta área de compostaje son suficientes y operativos?	
		Costos Indirectos	¿Los costos indirectos o imprevistos están cotizados dentro de la ejecución presupuestaria de la Emmait-ep?	

Fuente: Elaboración Propia

3.5.1.2. Variable Dependiente: Financiamiento

Cuadro 3: Variable Dependiente

CONCEPTUALIZACION	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Financiamiento.- Se refiere a la consecución y planificación de recursos para la gestión u operación de proyectos especiales de la organización.</p> <p>Por consecución de recursos se entiende la incorporación de éstos al flujo de efectivo operacional de la empresa, adicionalmente a aquellos recursos generados por la operación normal de la misma, teniendo que diferenciar los que se aplicarán a la operación de los que se destinarán a cumplir sus metas y objetivos.</p> <p>Haime (2004:117)</p>	Gestión	Plan Operativo	¿Está incluido en el plan anual el control de los costos de operación?	ENCUESTA Y CUESTIONARIO ESTRUCTURADO
		informes de Cumplimiento	¿Los Informes de Cumplimientos de metas y proyecciones son analizadas?	
		Control Interno	¿Tiene un modelo de control interno de los costos de operación?	
	Recursos	Talento Humano	¿Cómo se refleja la efectividad de las acciones realizadas por el Talento Humano?	
		Bienes	¿La Utilización correcta de los materiales es controlada por? a)Gerencia b)Dpto Administrativo c)Dpto Operativo	
	Proyectos	Capacitación	¿ Se brinda capacitación a todo el Personal?	
		Comparación con otros años	¿ Se realiza análisis financiero y comparativo con años anteriores?	
		Constataciones con Documentos de respaldo	¿ Maneja la entidad archivos de documentos que respalden las transacciones diarias como gastos, pagos de servicios etc?	
	Metas y Objetivos	Planificación	¿Considera Ud. que se realiza una planificación eficiente para el uso y distribución del presupuesto como financiamiento para la planta de compostaje ?	

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Recolección de Información

Según Herrera y Otros (2004:114) en la recolección de información menciona que es importante realizar planificaciones estratégicas de acuerdo a la investigación enmarcada es decir que *“El plan de recolección de información contempla Estratégias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido”*.

Para concretar la descripción del plan de recolección conviene contestar las siguientes preguntas:

PREGUNTAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Diseñar un modelo de Control de Costos de Operación y manejo de financiamiento de la EMMAIT-EP.
2. ¿De qué personas u objetos?	Personal Administrativo, Técnico y Operativo de la EMMAIT-EP.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Plan Operativo, Talento Humano, Recursos Materiales, Constatación con Documentos de Respaldo, Mercado, Estrategias, Tecnología Actualizada del compost, Técnica o Método de Compost, Control Interno, Asesoría Técnica, Autofinanciamiento y estabilidad.
4. ¿Quién?	Jaime Cristian Aucanshala Quitio
5. ¿A Quiénes?	A la Entidad Mancomunada “EMMAIT-EP”
6. ¿Cuándo?	2013
7. ¿Dónde?	Entidad Mancomunada “EMMAIT-EP”
8. ¿Cuántas Veces?	20 veces
9. ¿Cómo? ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista, Encuesta Estructurada
10. ¿Con qué?	Cuestionario Estructurado

3.7. Procesamiento y Análisis de la Información

El procesamiento de los datos recogidos a través del análisis y la síntesis, se transforman siguiendo ciertos procedimientos como guía mencionada por Carrasco (2011:125):

Una revisión crítica de la información recogida, es decir se desechara todo tipo de información contradictorio, incompatible o con algún tipo de errores, que altere la información real.

En la tabulación para comprender e interpretar los datos se refleja la clasificación y categorización de las variables de la hipótesis, que se realizó mediante el manejo de información recolectada y el estudio estadístico de los datos para la presentación de resultados obtenidos.

Y la representación gráfica, de los datos ya tabulados se representara mediante gráficos estadísticos, en el cual sea de fácil comprensión los resultados obtenidos e interpretados y este procedimiento se lo realizó mediante el programa SPSS.

3.8. Técnicas e Instrumentos Básicos de Recolección de Información

3.8.1. Entrevista

En el proceso de entrevista se deber tomar todas las medidas necesarias al aplicarlas como: gestos, tono de voz, y reacciones ante las preguntas aplicadas a lo que Herrera y Otros (2004:118) indica que *“es la conversación directa entre uno o varios entrevistados, con el fin de obtener información vinculada al objeto de estudio”*. Hay diversas formas de establecer la relación entrevistador y entrevistado:

- Puede originarse al ser solicitada por el informante.
- Al ser requerida por el investigador.
- Surgir en forma casual, etc.

La entrevista es una técnica de gran efectividad para orientar, porque contribuye a un conocimiento profundo del objeto de estudio y al análisis de sus necesidades físicas así lo determina Herrera y Otros parafraseando a Bernard, I Y Risle (1988:19), menciona que *“es imprescindible que el entrevistador se abstenga de formular criterios personales al analizar los inconvenientes y ventajas de determinada situación, como así mismo de presentar soluciones hechas que retarden o impidan el desarrollo personal. Entrevistador no es pensar por el individuo, sino pensar con él”*

3.8.2. Encuesta

La encuesta es un instrumento conformada mediante una serie de preguntas impresas sobre hechos y aspectos que interesan investigar, las cuales son contestadas por la población o muestra de estudio; Herrera y Otros (2004:120) menciona que *“La encuesta es una técnica de recolección de información, por la cual los informantes responden por escrito a preguntas entregadas por escrito”*, tanto la entrevista como la encuesta estructurada necesitan el apoyo de un cuestionario.

El cuestionario sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada, la finalidad del cuestionario es obtener, de manera sistemática, información de la población investigada, sobre las variables que interesan estudiar. Esta información generalmente se refiere en lo que las personas encuestadas son, opinan, hacen, sienten, esperan, aman o desprecian, aprueban o desaprueban, a los motivos de sus actos, etc.

3.9. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Medición en Ciencias Sociales

Una investigación científica conjuga el aspecto cualitativo con el cuantitativo. El problema está en determinar cuál de los aspectos predomina. En los controles de costos de inversión-operación y el autofinanciamiento e interesa llegar a la comprensión de la esencia de los fenómenos; misma que no pueden reducirse a simple cuantificación. Según menciona Herrera y otros (2004: 120) quien a su vez se basa en la información de Ander y Otros, *“Existen dos posiciones extremas. Los que no otorgan importancia a la utilización de las matemáticas y los que consideran que no hay labor científica sin tratamiento matemático de los fenómenos sociales”*

Los instrumentos de recolección de información deben satisfacer dos requisitos básicos: validez y confiabilidad.

3.9.1. Validez

Para Ander y Otros citada por Herrera y otros (2004:128), menciona que un instrumento de recolección es válido según indica *“cuando se mide de alguna manera demostrable aquello que trata de medir, libre de distorsiones sistemáticas”*, muchos investigadores en áreas de finanzas y economía prefieren asegurar la validez cualitativa a través de juicios de expertos, en la perspectiva de llegar a la esencia del objeto de estudio, más allá de lo que expresan los números.

3.9.2. Confiabilidad

La confiabilidad de acuerdo a Ander y Otros citada por Herrera y Otros (2004:129) es *“una medición que puede ser confiable o segura cuando se aplica repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, proporciona resultados iguales o parecidos. La determinación de la confiabilidad consiste, pues, en establecer si las diferencias de resultados se deben a*

inconsistencias en la medida". Por lo que en las sugerencias y recomendaciones de expertos, se procederá a la modificación de los instrumentos si es necesario.

Antes de la aplicación definitiva de los instrumentos de recolección de información, debe asegurarse de la validez y confiabilidad de los instrumentos, y para ello Herrera y otros (2004:130), sugiere que se debe *"realizar una prueba piloto; con ello se aplica los instrumentos e implementos de investigación adecuados para el tema propuesto."*

CAPITULO IV

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se presenta el análisis obtenido de los resultados una vez aplicado las encuestas tanto al personal operativo y administrativo de la EMMAIT-EP, sobre aspectos relacionados con el control y manejo de los costos implicados en el compostaje así como: la mano de obra, materia prima y los costos indirectos que clasificados correctamente resulta muy importante.

Análisis Cuantitativo

La aplicación de encuestas al personal operativo de la EMMAIT-EP sobre los costos que genera el servicio de la gestión de residuos sólidos y específicamente al área de compostaje; donde está enfocada la presente investigación.

Encuesta Aplicada al Personal Operativo de la EMMAIT-EP

Sección A: Talento Humano

Pregunta N°1: Experiencia en el Compostaje

Tabla 1: ¿Cuánto Ud. conoce del compostaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	POCO	23	46,9	46,9	46,9
	MUCHO	6	12,2	12,2	59,2
	NADA	20	40,8	40,8	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

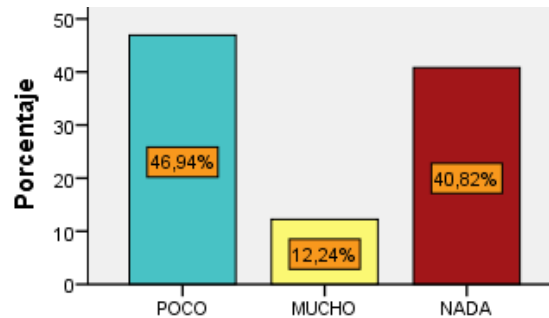
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Media y Desviación Estándar de la Experiencia

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		2,37
Desviación estándar		,727

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 5: Porcentaje de la Experiencia del Compostaje



Fuente: Elaboración Propia

Tomando como referencia el gráfico 5, cerca del 46,9488% del personal operativo de EMMAIT-EP señala que conocen poco, y un 40,82% nada, y simplemente un mínimo porcentaje de 12,24% conocen mucho sobre el proceso y tratado del compostaje de desechos orgánicos, demostrando que la EMMAIT-EP cuenta con personal poco capacitado en el área de compostaje.

Pregunta N°2: Conocimiento del Compostaje

Tabla 3: ¿Cuánta experiencia Ud. tiene en elaborar el compostaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ALTA	7	14,3	14,3	14,3
	MEDIA	17	34,7	34,7	49,0
	BAJA	25	51,0	51,0	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

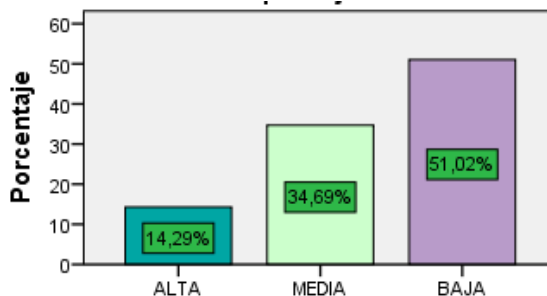
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Media y Desviación Estándar Conocimiento

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		1,94
Desviación estándar		,944

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 6: Porcentaje del conocimiento del Compostaje



Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar en el Gráfico 6, señala lo siguiente 7 personas que representan el 14,29% manifiesta que posee una alta experiencia en la elaboración del compostaje, el 34,69% menciona que posee una experiencia media, mientras que el 51,02% posee un bajo conocimiento.

Por lo que la EMMAIT-EP, no cuenta con suficiente personal calificado para la elaboración del compostaje.

Pregunta N°3: Recolección de solo basura orgánica (Días Fijos)

Tabla 5: ¿Existen días determinados de recolección de basura solo orgánica?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	39	79,6	79,6	79,6
	A VECES	7	14,3	14,3	93,9
	NUNCA	3	6,1	6,1	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

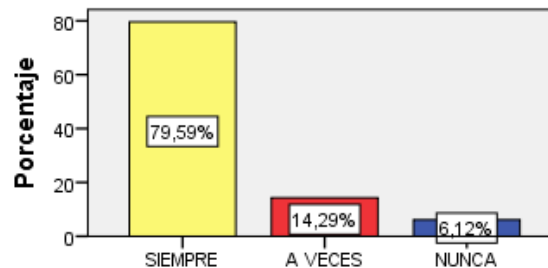
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Media y Desviación Estándar Conocimiento

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		1,27
Desviación estándar		,569

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 7: Porcentaje del conocimiento del Compostaje



Fuente: Elaboración Propia

Al precia en la tabla 5 es posible notar que de los 49 encuestados, 39 personas que representan el 79,59% manifiestan que siempre han existido días determinados para la recolección de basura orgánica, 7 personas que representa el 14,29% señala que veces existe días determinados para la recolección de basura orgánica, mientras que 3 personas que representa el 6,12% confirma que nunca menciona que nunca han existido días determinados para la recolección de basura orgánica.

Pregunta N°4: Sectores

Tabla 7: ¿Los Sectores a los cuales se aplica el o los días de recolección de Basura orgánica son?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido BARRIALES	3	6,1	6,1	6,1
CENTRO DE LA CIUDAD	45	91,8	91,8	98,0
NO RESPONDE	1	2,0	2,0	100,0
Total	49	100,0	100,0	

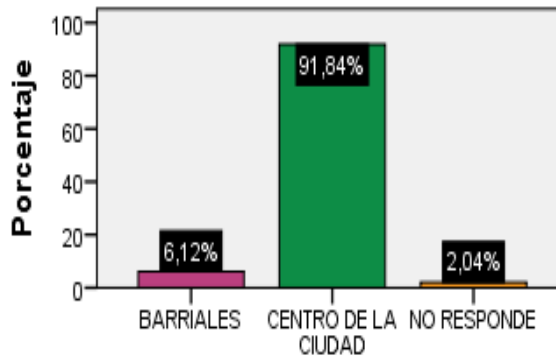
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Media y Desviación Estándar Sectores

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		2,92
Desviación estándar		,571

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 8: Porcentaje de los Sectores de Recolección de Basura Orgánica



Fuente: Elaboración Propia

Al apreciar la tabla 7, el 6,12% del personal encuestado señala que los sectores a los cuales se aplica la recolección de basura orgánica son a las Barriales, el 91,84% de los encuestados manifiesta que este servicio se realiza en el centro de la ciudad, y 1 persona no responde.

Pregunta N°5: Sistema de Costos

Tabla 9: ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	26	53,1	53,1	53,1
	NO	23	46,9	46,9	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

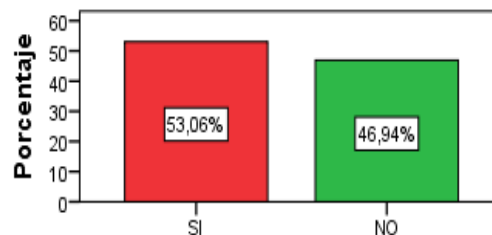
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Media y Desviación Estándar Sistema de Costos

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		1,47
Desviación estándar		,504

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 9: Porcentaje de implementación de un Sistema de Costos



Fuente: Elaboración Propia

Tomando como referencia el Gráfico 9 de los resultados obtenidos en la Tabla 9, 26 encuestados que representa el 53,06% confirman que es indispensable la implementación de un sistema de control de costos, mientras 23 encuestados que representa el 46,94% manifiesta que no es indispensable un sistema de control costos.

Pregunta N°6: Acudir

Tabla 11: ¿Sabe a dónde acudir o que hacer en caso de una mala gestión en el proceso de compostaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	7	14,3	14,3	14,3
NO	42	85,7	85,7	100,0
Total	49	100,0	100,0	

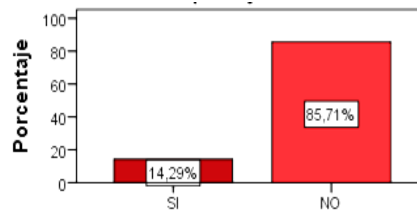
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Media y Desviación Estándar Acudir

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		1,86
Desviación estándar		,354

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 10: Acudir en caso de Desconocimiento



Fuente: Elaboración Propia

Los resultados observados en el Gráfico 10; señala que el 85,71% de los encuestados no saben a dónde ir, donde quien acudir o que hacer en caso de una mala gestión en el proceso de compostaje, y el 14,29% si saben a dónde acudir o qué hacer en caso de mala gestión, cabe mencionar que de las 49 personas que operan en la entidad 7 (14,29%) específicamente operan en la planta de compostaje determinando que las personas que deban estar con ese conocimiento si lo tienen, pero es vital también que todo el personal debidamente posea un conocimiento ante toda circunstancia y/o actividades que realiza la EMMAIT-EP.

Pregunta N°7: Financiamiento

Tabla 13: ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	37	75,5	75,5	75,5
	NO	12	24,5	24,5	100,0
	Total	49	100,0	100,0	

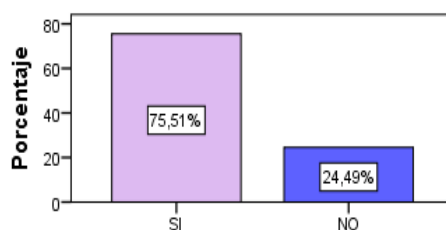
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 14: Media y Desviación Estándar Financiamiento

N	Válido	49
	Perdidos	0
Media		1,24
Desviación estándar		,434

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 11: Porcentaje de implementación de un Sistema de Costos



Fuente: Elaboración Propia

Como lo podemos verificar en los resultados del Gráfico 11. El personal operativo de EMMAIT-EP, de las 49 personas encuestadas el 75,51% confirman que la entidad si cuenta con suficiente financiamiento para poder operar sus actividades rutinarias, mientras que el 24,49% señala lo contrario que no se dispone de suficientes recursos financieros.

Encuesta Aplicada al Personal Administrativo de la EMMAIT-EP

Sección A. Gestión Administrativa

Pregunta N°1: Modelo de Control de Costos

Tabla 15: ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	6	100,0	100,0	100,0

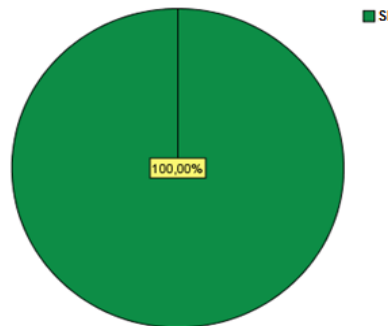
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Media y Desviación Estándar Costos

N	Válido	6
	Perdidos	0
Media		2,00
Desviación estándar		,000

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 12: Implementación de un Modelo de Costos



Fuente: Elaboración Propia

El personal administrativo de la EMMAIT-EP respecto a este tema que es de gran importancia, como lo demuestra el Gráfico 12 confirma al 100% que si es indispensable la implementación de un sistema de control de costos debido a que no poseen un modelo o planilla de control de costos de operación en la planta de compostaje, y es de gran importancia pues determinara el costo que implica procesar y transformar el desecho orgánico en abono que es el producto final.

Pregunta N°2: Control MOD

Tabla 17: ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de la mano de obra que ayuden a tomar buenas decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	1	16,7	16,7	16,7
	NO	5	83,3	83,3	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

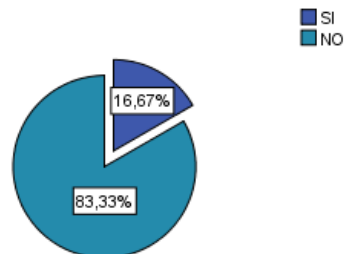
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 18: Media y Desviación Estándar Costos

N	Válido	6
	Perdidos	0
Media		2,00
Desviación estándar		,000

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 13: Control Interno MOD



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 17, se observa que el 16.67% confirma que no existe un control del movimiento de la Mano de Obra Directa y el 83.33% menciona que si se realiza el control respectivo a las actividades y movimientos de la Mano de Obra, en las operaciones de la planta de compostaje, es decir que no existe un control permanente.

Pregunta N°3: Control Maquinaria

Tabla 19: ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de las maquinarias que ayuden a tomar buenas decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SIEMPRE	2	33,3	33,3	33,3
	A VECES	4	66,7	66,7	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

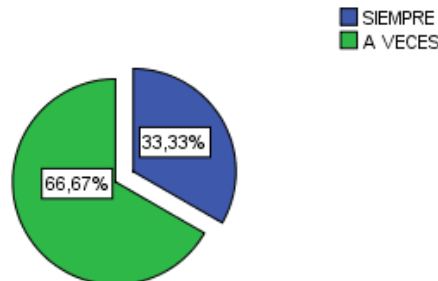
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 20: Media y Desviación Estándar Costos

N	Válido	6
	Perdidos	0
Media		1,67
Desviación estándar		,516

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 14: Control de Maquinarias



Fuente: Elaboración Propia

Al observar la Tabla 19 y el gráfico 14 respecto a la administración y control del movimiento, actividades, operaciones y servicios de EMMAIT-EP específicamente con las maquinarias; solo el 33,33% confirma que siempre se tiene un control eficiente de la maquinaria de la Planta de compostaje y el 66,67% manifiesta lo contrario es decir que solo a veces se realiza y se mantiene un control eficiente de las operaciones y actividades de la maquinaria que opera en la planta.

Pregunta N°4: Disponibilidad Financiamiento/Recursos Económicos

Tabla 21: ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	3	50,0	50,0	50,0
	NO	3	50,0	50,0	100,0
	Total	6	100,0	100,0	

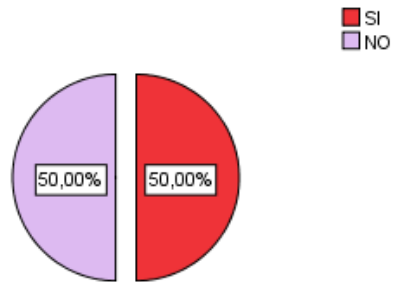
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Media y Desviación Estándar Costos

N	Válido	6
	Perdidos	0
Media		1,50
Desviación estándar		,548

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 15: Financiamiento



Fuente: Elaboración Propia

Al apreciar el Gráfico 15, sobre el financiamiento de la EMMAIT-EP el 50% de los encuestados que si poseen suficiente financiamiento mientras que el otro 50% dice lo contrario que no se dispone de suficiente financiamiento.

Pregunta N°5: Gestión de Recursos

Tabla 23: ¿La Institución tiene un plan específico de gestión de recursos financieros y económicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	1	16,7	16,7	16,7
NO	5	83,3	83,3	100,0
Total	6	100,0	100,0	

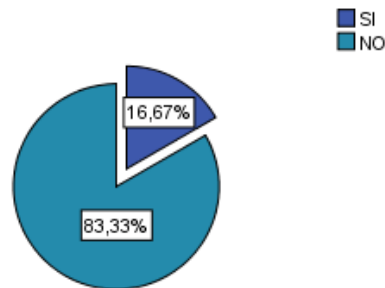
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Media y Desviación Estándar Gestión Recursos

N	Válido	6
	Perdidos	0
Media		1,83
Desviación estándar		,408

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 16: Porcentaje de Gestión de los Recursos Económicos



Fuente: Elaboración Propia

Esta información brindada por el personal administrativo de la EMMAIT-EP, y una vez observado los resultados de la Tabla 23 y tal como se demuestra en el gráfico 16; el 83,33% del personal no trabaja con un plan específico de gestión de recursos, mientras que el 16,67% menciona que si dispone de un plan específico de gestión de recursos.

4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Hipótesis Nula (HO): Los Costos de Operación NO influye en el financiamiento, generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).

Hipótesis Alterna (HI): Los Costos de Operación SI influye en el financiamiento, generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).

Con la ayuda del programa SPSS versión No. 20 y una vez que fueron tabuladas las preguntas fue posible calcular el Chi-cuadrado, a fin de determinar si hay o no relación ente las variables estudiadas, así con los resultados obtenidos de las preguntas No. 7 y 9 fue posible elaborar una tabla de contingencia.

Tabla 25: Frecuencias Observadas, frecuencias Esperadas

			¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?		Total
			SI	NO	
¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?	SI	Recuento	27	5	32
		Recuento esperado	23,3	8,7	32,0
	NO	Recuento	13	10	23
		Recuento esperado	16,7	6,3	23,0
Total		Recuento	40	15	55
		Recuento esperado	40,0	15,0	55,0

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 26: Chi Cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,234 ^a	1	,022		
Corrección de continuidad ^b	3,924	1	,048		
Razón de verosimilitud	5,225	1	,022		
Prueba exacta de Fisher				,032	,024
Asociación lineal por lineal	5,139	1	,023		
N de casos válidos	55				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,27.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Elaboración Propia

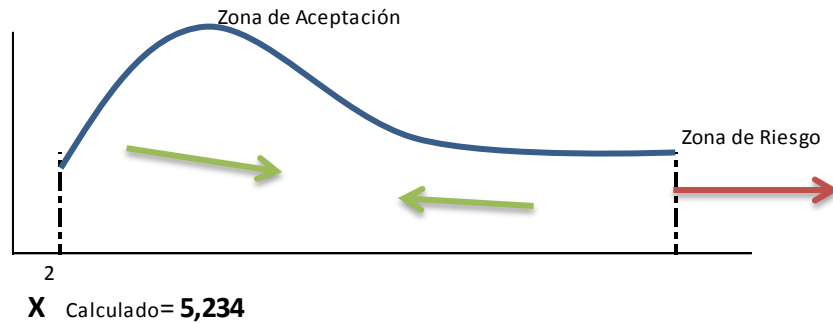
Para determinar la validez de las condiciones del Chi-Cuadrado según Ferrán citada por Rodríguez (2004) el Chi-cuadrado es una alternativa

Al estadístico Ji-cuadrado ($X^2 = \text{Chi cuadrado}$) de Pearson para contrastar la hipótesis de independencia entre las variables. Mientras el estadístico Ji-cuadrado de Pearson se basa en las diferencias entre las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas, la razón de verosimilitud Ji-cuadrado se basa en el cociente entre ellas (si) el p-valor asociado a la razón de verosimilitud Ji-cuadrado (“Significance=0,00000”) también es menor que $P\alpha = 0,05$.

En consecuencia, al nivel de significación 0,005, también se rechazar a la hipótesis nula de independencia entre las variables...podría suceder que, para un mismo nivel de significación, el p-valor asociado a uno de estas test, fuera menor que el nivel de significación, mientras que el p-valor asociado a la otra prueba fuera mayor, en dicho caso, debería optarse por el más conservador (por el que presente menor p-valor)

Al observar la tabla 26 se puede apreciar que el valor del estadístico Chi- Cuadrado calculado de 5, 234 que demuestra que es mayor al Chi Tabla, mientras que la significancia asintótica es 0,022 valor que al ser menor a 0,05, demuestra que el Chi cuadrado es válido, lo que se complementa con el recuento del 0% de casillas que obtuvieron frecuencias esperadas inferiores a 5 y por último el recuento mínimo esperado fue de 6,27 por tanto mayor a 2 que son los valores exigidos para una comprobación de la hipótesis mediante la aplicación de este estadístico conocido como Chi Cuadrado.

Gráfico 17: Campana de Gauss



Fuente: Elaboración Propia

Decisión

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; es decir que “los Costos de Operación SI influye en el financiamiento, generado por el Compostaje de Desechos Orgánicos en la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de Patate y Pelileo (EMMAIT-EP).”

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez desarrollada la investigación y los resultados de las encuestas aplicadas al personal administrativo y operativo en la EMMAIT-EP, del presente Proyecto de la Creación de un Modelo de Control de Costos para el manejo de desechos sólidos en la EMMAIT-EP”, se puede concluir que es importante la implementación de un modelo de control de costos. Sin embargo, se ha considerado que este tipo de proyectos de implementación de un modelo de control de costos constituye una alternativa viable para mejorar el sistema de recolección, manejo y disposición de los desechos, llegando a las siguientes conclusiones:

En el estudio realizado sobre los costos de operación; del personal operativo, el 53,06% confirman que si es indispensable la implementación de un sistema de control de costos que esto reducirá los costos y a la vez ayudará a tomar decisiones adecuadas, mientras el 46,94% manifiesta lo contrario, es decir que no es indispensable un sistema de control de costos. Por su parte todo el personal administrativo donde recae con mayor magnitud la responsabilidad del control de costos manifestaron que si es indispensable la implementación del modelo de control, es decir que se requiere disponer de un modelo o planilla de control de costos de operación en la planta de compostaje, porque éste posteriormente determinara el costo que implica procesar el desecho orgánico y transformarla a abono que es el producto final y al ser comercializado será un ingreso más para la sostenibilidad y operación permanente de la planta de compostaje lo que trae consigo el lograr las metas propuestas.

Respecto a la economía y financiamiento de EMMAIT-EP; es decir a los recursos disponibles y necesarios para la operatividad y ejecución de actividades de la planta de compostaje, se puede apreciar que existe un desacuerdo entre el personal

operativo porque el 75,51% confirman que la entidad si cuenta con suficiente financiamiento para poder operar sus actividades rutinarias, mientras que el 24,49% dicen lo contrario que no se dispone de suficientes recursos financieros. El área administrativa están divididas las opiniones debido a que el 50% manifiesta que si se tiene suficiente financiamiento y otro 50% lo contrario, por lo tanto la planta para su operación futura y permanente al servicio del pueblo de Pelileo y Patate demuestra que el financiamiento que disponen actualmente es inferior a lo realmente presupuestado para sus operaciones.

Otro aspecto muy importante observado fue la falta de capacitación y experiencia global en la elaboración del compostaje; así el 85,71% del personal encuestado manifiesta que no conoce a dónde ir, donde quien acudir o que hacer en caso de una mala gestión en el proceso de compostaje, y el 14,29% manifiesta que si conoce como desarrollar este proceso, cabe mencionar que de las 49 personas que operan en la entidad 7 (14,29%) específicamente operan en la planta de compostaje, determinando que las personas que deban estar con ese conocimiento si lo tienen, pero es vital también que todo el personal debidamente posea un conocimiento ante toda circunstancia y/o actividades que realiza EMMAIT-EP.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda a EMMAIT-EP la implementación y aplicación dentro de sus funciones administrativas del modelo de control y manejo de costos de operación en el área de compostaje, de esta manera al contar con una guía se permitirá establecer los costos reales en la producción de compost, tener un conocimiento claro de lo que realmente le cuesta procesar cada kilogramo de residuo orgánico, y contribuir en la reducción del volumen de basura recolectada y con la minimización de lixiviados¹, prolongando la vida útil del relleno sanitario.

¹ Lixiviados: liquido resultante del compostaje de desechos orgánicos.

Se evidenció que existe desacuerdo entre el personal administrativo encargados de la parte financiera, pues el 50% confirman que la entidad si cuenta con suficiente financiamiento y el otro 50% dice lo contrario; EMMAIT-EP deberá incrementar la cobertura de programas de reciclaje de residuos sólidos como: papel, cartón, plástico y vidrio, con la ayuda de los Municipios de los dos cantones que reciben esté servicio, mediante campañas de difusión a través de diferentes medios de comunicación para informar y concienciar a los usuarios, en proyección de un mejor servicio de limpieza pública, con ello el reciclaje se convertirá en una fuente más de ingresos y será parte del financiamiento para la continuidad de las operaciones de la planta, y la sostenibilidad financiera principalmente está en poder implementar el modelo de control de costos de operaciones propuesto que posteriormente uno de sus beneficios es poder establecer los costos y con ello la venta pública del compost final.

EMMAIT-EP con el apoyo de municipios y en coordinación con las diferentes instituciones que apoyan este sistema de gestión de residuos sólidos en conjunto con otras instituciones educativas del medio ambiente deberán ejecutar actividades encaminadas a capacitar y concienciar al talento humano en el conocimiento, experiencias técnicas y estratégicas de todo lo que implica compostar y con ello estar aptos para desempeñar al 100% sus actividades en la planta de compostaje y de esta manera se contribuyan a mejorar la calidad del servicio.

CAPÍTULO VI

6.1. Datos informativos

Título o Tema: Modelo de control de costos para alcanzar la sostenibilidad económica y financiera.

Institución Ejecutora: EMMAIT-EP

Beneficiarios: Departamento de Contabilidad, Técnicos de Compost, Inversionistas, Planta de Compostaje, Relleno Sanitario, Usuarios.

Ubicación: Pelileo: Av. 22 de Julio y Padre Chacón

Tiempo Estimado para la Ejecución: Inicio el 01 de Junio de 2014, Finaliza 31 de Noviembre de 2014

Equipo Técnico Responsable: Investigador: Jaime Cristian Aucanshala Quitio, Gerente Emmait-Ep: Ing. César Freire Villegas, Técnico Emmait-Ep: Ing. Darío Darquea, Contadora: Nancy Gabriela Carrasco.

Costo: Para implementar la propuesta se realiza un estimado en los costos y gastos que incurrirá al implementar el modelo de control de costos de operación en la planta de compostaje.

Cuadro 4: Costos de la Propuesta

ITEMS	COSTO
Investigación	\$ 1.200,00
Maquinaria	\$ 25.000,00
Implementación Plan	\$ 3.000,00
Equipo de Computo	\$ 2.500,00
Suministros y Materiales	\$ 530,00
Total	\$ 32.230,00

Fuente: Elaboración Propia

6.2.- Antecedentes de la propuesta

La Coordinadora Nacional de Empresas Municipales Mancomunadas de Aseo Integral CONEMMAI-EP, al ser la entidad responsable de elaborar y proponer las políticas y planes de aplicación para una prestación eficiente del servicio público de las empresas públicas municipales mancomunadas de aseo integral; entidades competentes y responsables directas de la Administración del sistema de Gestión de: Barrido, Recolección, Limpieza, Transporte, Tratamiento, y Disposición Final de Desechos Sólidos, fomentando la reducción, reutilización y reciclaje, brinda asesoría y capacitación permanente a todas las Empresas Municipales Mancomunadas de Aseo Integral EMMAI, en distintos temas: legal, financiero, técnico operativo, comunicacional, con el propósito que dichas empresas cuenten con técnicos especializados en el manejo integral de residuos sólidos, Makisanto (2014) Menciona que:

La gestión adecuada de los residuos sólidos ha sido un limitante para los Gobiernos Autónomos Descentralizados, quienes tienen que hacer grandes esfuerzos, convirtiéndose en un problema ambiental y económico para éstas entidades públicas, es por ello que se está llevando a cabo un nuevo modelo de gestión de residuos sólidos con el propósito de minimizar los impactos ambientales, reducir costos y con una prestación eficiente del servicio de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos a través de la conformación de Empresas Públicas Municipales Mancomunadas de Aseo Integral.

La propuesta pretende crear una planilla que sirva de modelo para el control de costos de operación de la planta de compostaje en EMMAIT-EP, considerando para ello los costos de operación que ha decir de Moya (2012:112), en un proyecto:

Son considerados egresos, los que se valorizan en la materia prima inicial para transformarla en algo de mayor valor, como por ejemplo: compra de materia prima; seguro de equipos, salarios de empleados del área productiva, depreciación de equipos, pago de servicios públicos, egresos por mantenimiento, etc.

Al conocer la definición de costos, se determinará un modelo de control de costos de operación acorde a las necesidades de la planta de compostaje de la EMMAIT-EP.

Tomando en consideración los antecedentes antes mencionados una planilla de control de costos se constituye un instrumento de control para mejorar la producción del compost, es indispensable tener presente que los costos deben brindar información contable real, que a su vez permita a los directivos y técnicos; tomar decisiones adecuadas y oportunas con el objetivo de mejorar la operatividad de la planta de compostaje y la sustentabilidad futura y sobre todo reducir los costos de operación, a fin de generar una ventaja competitiva. Para este procedimiento es necesario seguir un diseño de costos por tonelada de desechos de orgánicos el mismo que ofrecerá mecanismos para asignar los costos reales a cada tonelada de desecho tratado y con ello mejorar la administración de los recursos lo que sin lugar a dudas traerá beneficios para la institución y para la mancomunidad.

Así con el fin de mantener capacitados al personal de las diferentes EMMAIS, la CONEMMAI preparó un taller sobre compostaje, en Bucay al cual asistieron miembros de Tungurahua tal como se puede apreciar en la nota de prensa publicado en la página web de la Conemmaitep (2013):

“Realizó un taller con la presencia de técnicos de las Empresas Municipales Mancomunadas de Aseo Integral de la Cuenca del Jubones, de la Cuenca del Paute, del Pueblo Cañarí, de Tungurahua y de Bucay, Cumandá y Pallatanga (EMMAICJ-EP, EMMAICP-EP, EMMAIPC-EP, EMMAIT-EP Y EMMAIBCP-EP); así mismo se hizo presente personal de la Mancomunidad Bosque Seco. Otras entidades que participaron del taller fueron el Ministerio del Ambiente (MAE), la Universidad Técnica de Ambato y la Corporación para el Reciclaje y Gestión Integral de Residuos (REGIRÉ).”

6.3.- Justificación

La falta de un modelo para el control y manejo de los costos de operación en la planta de compostaje de desechos orgánicos de la EMMAIT-EP, ha sido la principal determinante de desconocimiento de cuanto realmente invierte o el costo que incurre este servicio para la institución, por lo que resulta urgente poner en funcionamiento una planta innovadora y con tecnología de punta a fin de que la producción de abono orgánico sea adecuada, en este contexto se ha visto

conveniente diseñar un modelo para el control eficiente de todo los costos que genera poner en marcha está planta.

Se propondrá la metodología más apropiada para el control de los costos de operación de la planta, y a su vez que esta planta sea funcional, sirva de fuente de financiamiento de la EMMAIT-EP.

Otro punto a favor para la realización de la presente propuesta es el hecho de saber que las EMMAIS están respaldadas en la lista de proyectos que ejecuta la IPADE:

Las actividades de asesoría se enmarcan en el convenio “Mejora de la Gestión Integral de Residuos mediante la creación de empresas modelo mancomunadas y la formación de técnicos especializados Municipales – Ecuador, 10-CO1-059”, que ejecuta la Fundación IPADE con el financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo AECID.

El manejo integral de los residuos sólidos que se realiza en los Centros de Gestión o Ecoparques de las EMMAI’s se realiza cumpliendo las normas técnicas de acuerdo a la normativa, lo cual permite una gestión eficiente de los residuos sólidos minimizando los impactos ambientales.

La participación ciudadana es vital en el proceso que se está llevando, se motiva el cambio de actitudes y prácticas, se fomenta la participación mediante campañas de promoción, sensibilización, comunicación y educación y la creación de espacios entre las empresas y la ciudadanía para que se apodere del sistema de gestión de residuos sólidos.

Así al disponer de un modelo de Control de Costos de operación se mantendrá un equilibrio entre la ejecución de los costos y gastos que se aplican en el proceso de compostaje; que están planificadas en el Plan Anual de la EMMAIT-EP y el presupuesto asignado para cada partida presupuestaria sea esta de gastos y/o costos de operación, administrativo e imprevistos, para obtener una ejecución satisfactoria del presupuesto, y no correr el riesgo de perder recursos que fortalezcan el presupuesto de la EMMAIT-EP, a través del proceso de compostaje; pues al momento han existido ocasiones en las que no se ha podido adquirir los implementos necesarios para dar una atención eficiente a la planta de compostaje es decir contar con las maquinarias adecuadas, la mano de obra necesaria para

poder operar, trayendo como consecuencia la molestia de los mismos e inquietud por la demora en el compostaje y reciclaje.

La guía permitirá fortalecer las operaciones de la planta de compostaje en base al establecimiento e identificación de los costos de materia prima, las horas de trabajo etc., lo que permitirá manejar de mejor manera el control de los costos de operación de la planta y con ello también tomar buenas decisiones.

6.4. Objetivos

6.4.1. General

Contribuir con un modelo de control de Costos de Operación de la planta de Compostaje de Desechos Orgánicos a fin de que los ingresos generados del compost sirvan como fuente de financiamiento de la EMMAIT-EP.

6.4.2. Específicos

Establecer un plan técnico y contable para mejorar el control de los costos dentro de la planta de compostaje.

Elaborar un modelo de costos en el cual se describan los pasos secuenciales que conlleva la aplicación de control de los costos de operación en la planta de compostaje.

Actualizar el catastro de los cantones Patate y Pelileo y analizar las tarifas de recolección de basura que beneficien el financiamiento en la planta para el manejo de residuos orgánicos.

6.5. Análisis de factibilidad

Social - Cultural

La aplicación de un modelo del Control Interno de costos de operación al proceso de compostaje es de gran ayuda para fijar metas, toma de decisiones apropiadas a fin de que a través de este servicio, se pueda difundir una cultura de conciencia ambiental.

Es importante mencionar que se cuenta con el apoyo y la colaboración de los directivos de la EMMAIT-EP, para acceder a la información, por lo cual es posible el desarrollo de la presente investigación, además se cuenta con la clara y decidida colaboración del personal administrativo y operativo inmerso en el desarrollo del compostaje, quienes están conscientes de que esta propuesta ayudará a incrementar un financiamiento sostenible, a través del establecimiento de un precio justo en la venta de abono orgánico que es el producto final del compost y con ello generar el autofinanciamiento y beneficios a la EMMAIT-EP.

6.6. Fundamentación Científica-Técnica

La gestión de desechos sólidos es una responsabilidad muy grande con el medio ambiente y con el diario vivir de la personas que habitan alrededor de una zona de compostaje, relleno y tratamiento de la basura. La gestión de los residuos urbanos, industriales y comerciales tradicionalmente se ha limitado a la recolección, *Puig (2007:43)*, estima que esto se da *“Dependiendo del tipo de residuo y el área, el proceso puede continuar con un tratamiento específico. Este tratamiento puede consistir en reducir su peligrosidad, recuperar material para el reciclaje, producir energía, o reducir su volumen para una disposición más eficiente.”*

En la gestión integral de residuos sólidos (Compostaje), para Acosta (2005:38), es importante lo que aduce en su teoría respecto a este tema, que la gestión de residuos tiene que ser entendido como la selección y aplicación de técnicas,

tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos a fin de reducir los residuos sólidos basado en que sean:

Ambientalmente efectivo, es decir, que exista una reducción en la que respecta a cargas ambientales

Debe ser posible económicamente para todos los miembros de la sociedad, si no se puede pagar el costo del sistema, éste colapsará.

Debe ser socialmente aceptable, si el público no está satisfecho con el sistema y no participa en él, el sistema fallará

Es decir que el manejo y tratamiento de residuos sólidos en las ciudades se debe realizar con una visión integral que considere los factores propios de cada localidad para asegurar la sostenibilidad y beneficios.

Cuadro 5: Características de un Adecuado Servicio de Limpieza Pública

Aspecto	Descripción
Técnico	Desde la producción hasta la disposición final de los residuos sólidos. Debe ser sencillo y contemplar el uso de recurso humano propio de la zona.
Social	Ayuda a la aceptación de la comunidad, es participativo y permite la intervención activa de la sociedad
Económico	Los costos de implementación, operación, mantenimiento e incluso administrativo debe ser viable
Organizativo	Administración y gestión del servicio simple y dinámica; es racional
Salud	Debe constar dentro de un programa de prevención de enfermedades infecciosas.
Ambiental	Evita impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire

Fuente: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS)

La Gestión de Residuos involucra la utilización de todas las opciones en el tratamiento de residuos a escala local. La Gestión de los Residuos considera todos los residuos sólidos generados en un ámbito territorial establecido, para Acosta (2005:39), esto implica *“incorporar en el flujo de residuos tanto los de origen domiciliario como industrial, comercial, etc., o considerar residuos peligrosos o clínicos por separado de acuerdo a normas legales y de higiene que deben seguirse.”*

6.6.1 Compostaje y Digestión Anaerobia

Puig (2007:43), define al compostaje, dentro del tratamiento de la gestión de desechos orgánicos como:

“La materia orgánica que se descompone por vía aeróbica (compostaje), con alta presencia de oxígeno o por vía anaeróbica (metanización), con nula o muy poca presencia de oxígeno.

El compostaje consiste en la descomposición aeróbica (con oxígeno) de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos y purines, por medio de la reproducción masiva de bacterias aerobias termófilas que están presentes en forma natural en cualquier lugar. El material orgánico resultante se puede reciclar como abono para agricultura.

Hay una gran variedad de métodos de compostaje y metanización y métodos híbridos con fases aerobia y anaerobia.

El mayor problema de este método, consiste en estar seguro de que los residuos orgánicos sean limpios, es decir, que no contengan ninguna sustancia (p.e.: metales pesados) que pueda afectar a la salud si pasa a la cadena alimentaria a través de la agricultura.”

6.6.2 Técnicas o Métodos de Compostaje

Gómez y Otros (2006:55-63), reside que existen variadas *“técnicas de compostaje, las que se ajustan a diferentes necesidades; la elección de una técnica u otra depende, entre otras cosas, de la cantidad y tipo de material a procesar, inversión disponibles y disponibilidad de terreno, complejidad operacional y del producto final que se quiere obtener.”*

Los distintos sistemas están determinados por los mecanismos de aireación que se utilizan en el proceso, generalmente los podemos agrupar en:

Compostaje en pilas estáticas: *se forman pilas, en un bote o caja metálica grande (mínimo 1 m³, máximo 1.5 m³) con tapa, colocando una capa gruesa (aproximadamente 6 cm) de aserrín o tierra y se deja sin movimiento, se vierte ahí todos los desechos orgánicos y se cubren con otra capa de tierra, para que se mantenga la humedad rocía con un poco de agua que resulta indispensable y se espolvorea con cal para evitar*

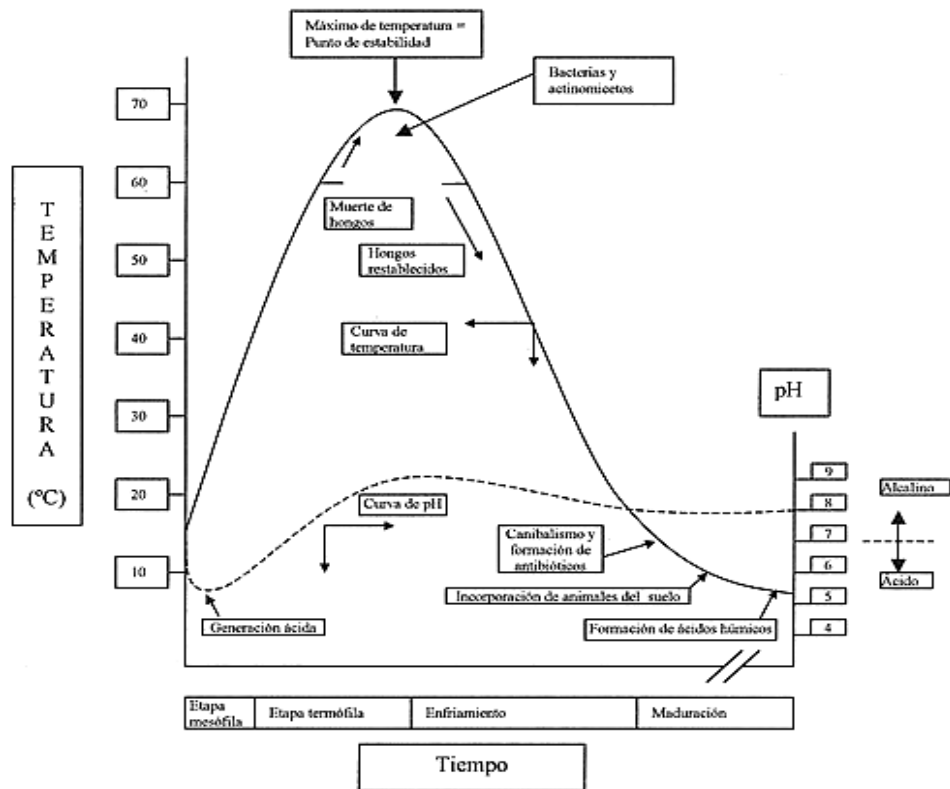
malos olores. En este procedimiento no se tiene temperatura, los procesos son los naturales a temperatura ambiente.

Compostaje en pilas estáticas aireadas: *consiste en airear de manera forzada la materia que se está compostando. La pila se construye sobre una red de tuberías, donde se suministra o extrae aire frecuentemente para proporcionar un medio aeróbico.⁴ Esta técnica es conocida también como técnica activa o caliente: se controla la temperatura para permitir el desarrollo de las bacterias más activas, matar la mayoría de patógenos y gérmenes, y así producir compost útil de forma rápida.*

Compostaje en pilas de volteo: *este sistema de compostaje es el más utilizado, y se realiza mediante un volteo manual o mecánico. En este método se amontona el material, se mezcla y voltea periódicamente, evitando así la compactación y entregando oxígeno al sistema.*

Se entiende por lo tanto que el compostaje es un proceso que tiene por meta u objetivo la recuperación de forma directa o indirecta de los componentes que contienen los residuos orgánicos, es decir la basura generada por la población, así este proceso pretende contribuir a la consecución de objetivos tales como la conservación y ahorro de recursos naturales, así como la disminución del volumen de residuos removiendo así a la protección del medio ambiente.

Gráfico 18: Elementos del Compostaje



Fuente: Abarra² (2013)

6.6.3 Costos de Operación Standar

Dentro de los procesos de compostaje, considerando como en cualquier entidad que se dedica a producir o transformar un bien, es muy importante identificar los costos que implica como aduce Jiménez (2006:285), que los costos de operación standar son aquellos que:

Es un costo predeterminado cuyo círculo es más refinado que el costo estimado. Es un cálculo científico y matemático, previo a las operaciones, que no sufre correcciones como el costo estimado. Se calcula científicamente cuanta cantidad de materia prima requiere un producto y cuanto se debe pagar por esa cantidad. Para la mano de obra a base de estudios de tiempo, se determina que cantidad de tiempo se requiere para

² <http://www.abarrataldea.org/manual.htm>

fabricar el producto y determinar cuánto se debe pagar por ese tiempo y para los gastos indirectos a base de gastos indirectos presupuestados, un volumen de producción y utilizando prorrateo primario y secundario para fijar la tasa predeterminada de costos indirectos (carga fabril).

También la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura**, mundialmente conocida como **FAO** (por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization*) (2014), describe que los costos de producción también llamados costos de operación “*son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.*”

En todo proyecto es necesario estimar cuáles serán los costos de operación de la planta, en este caso el costo y el nivel de ventas del producto final del compost proyectado para cada año:

Es importante incluir todos los rubros que afectan en forma apreciable el costo del producto, existen varias formas (complejas y simples) de hacer un presupuesto de los costos de operación. Una de esas formas, que pertenece a las simples y que se caracteriza por tomar en cuenta los principales rubros, es la que consiste en proyectar los costos bases de operación a lo largo de los años de vida del proyecto principalmente en la planta de compostaje, de acuerdo a la producción de basura orgánica y al objetivo alcanzado con la venta del compost que es financiar a la planta.

Es decir que costos son todos aquellos que incurren al momento de una operación o producción de un determinado bien o como en este caso es el proceso de clasificación, transformación, tratado y más procesos incurridos en el compostaje de desechos orgánicos.

6.6.4 Clasificación de los Costos según sus elementos

Una vez determinados los elementos que ocurrirán en este proyecto la fórmula o el proceso más simplificado para la determinación del costo será basado como lo

determina Venegas (2014) al mencionar los costos más elementales para descifrar el costo real será acorde como lo clasifica:

1) *COSTO PRIMO: Es el costo de los materiales directos (MPD) y del trabajo directo (MOD), y corresponde al primer costo de producción, por lo cual también se denomina: Costo Inicial de Producción. Expresado en forma simbólica, el Costo Primo es:*

$$\text{COSTO PRIMO} = \text{MPD} + \text{MOD}$$

Su importancia reside en que corresponde al costo de producción de elementos directos, fácilmente identificables con el producto y que por lo tanto, tienen una forma más sencilla de cálculo, de análisis de costos, información muy importante para la toma de decisiones y de control de sus elementos constitutivos en el proceso productivo.

2) *COSTO DE CONVERSION: Es el costo de transformación de los materiales directos en el producto terminado, usando la mano de obra directa (MOD) o trabajo directo y aplicando todos los costos indirectos de fabricación que tienen relación con el producto (CIF).*

Expresado en forma simbólica, el Costo de Conversión es:

$$\text{COSTO DE CONVERSION} = \text{MOD} + \text{CIF}$$

Su importancia reside en que disponiendo la empresa de la materia prima directa necesaria para la fabricación puede establecer para efectos de la toma de decisiones y control del proceso productivo cuál el impacto de los costos de la mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación, en la transformación o conversión de esas materias primas en el producto fabricado.

3) *COSTO INDUSTRIAL: Es el costo de la materia prima directa, mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación utilizados en la fabricación de un producto y por considerar todos los elementos del costo utilizados en la fabricación propiamente tal se le denomina también Costo Total de Fabricación. Expresado en forma simbólica, el Costo Industrial es:*

$$\text{COSTO INDUSTRIAL} = \text{MPD} + \text{MOD} + \text{CIF}$$

Su importancia reside en que comprende a todos los elementos, tanto directos como indirectos, usados en el proceso productivo propiamente tal, y permite conocer tanto el costo total de producción, y el costo unitario de cada producto fabricado.

En efecto: COSTO INDUSTRIAL UNITARIO = Costo Industrial / q

Con q: volumen total de producción

Además, considerando que la empresa manufacturera fabrica sus productos para posteriormente venderlos o comercializarlos en el mercado, es importante determinar el Costo Comercial:

4) *COSTO COMERCIAL: Es el costo del artículo fabricado listo para la venta y comprende el Costo Industrial o Costo Total de Fabricación más todos los Gastos, o sea, los gastos de ventas o de comercialización del producto, los gastos administrativos y los financieros necesarios para la*

venta del producto. Expresado en forma simbólica, el Costo Comercial es:

$COSTO\ COMERCIAL = MPD + MOD + CIF + GASTOS$

En forma similar a lo descrito respecto al costo industrial, es posible determinar el Costo Comercial unitario, es decir, el costo comercial de un producto que se encuentra disponible para la venta.

En efecto: $COSTO\ COMERCIAL\ UNITARIO = \frac{\text{Costo Comercial}}{q}$

Con q : volumen total de producción

Su importancia reside que es el costo del producto que se encuentra definitivamente elaborado y que además, se encuentra disponible para su comercialización, dato muy importante para la toma de decisiones en la fijación de precios, pues de acuerdo a sus políticas de ventas, precios de mercado u otro parámetro, la empresa puede establecer el precio de venta del producto tomando como base el costo comercial del artículo fabricado.

Además los costos de producción pueden dividirse en dos grandes categorías: Costos Directos también llamados Fijos como lo define Botero (2011) “*Son aquellos que se generan, aun si no se desarrolla una actividad, pero que tienen el mismo valor o magnitud, sin importar cuál sea el número de unidades de bienes o servicio producidas*”, y que son proporcionales a la producción como materia prima y en las características de los costos fijos el autor Salas (2013), determina estos 6 puntos importantes.

1. *Son controlables respecto a la duración del servicio que prestan a la empresa.*
2. *Están relacionados estrechamente con la capacidad instalada.*
3. *Están relacionados con un nivel relevante. Permanecen constantes en un amplio intervalo.*
4. *Regulados por la administración.*
5. *Están relacionados con el factor tiempo.*
6. *Son variables por unidad y fijos en su totalidad.*

Y los Costos Indirectos o Variables que de la misma manera aduce Botero (2011) que “*Son aquellos en que se incurre, sólo si se desarrolla la actividad y, como consecuencia de ella, se genera un bien o una unidad de servicio*”, que son independientes de la producción, a continuación se muestra una clasificación de los costos de producción que se dará en la planta de compostaje y serán como elemento para la elaboración del modelo de costos a implementarse en la planta de

compostaje de la EMMAIT-EP, y de estos costos también las características según Salas (2013), son:

1. *Sólo son controlables a corto plazo.*
2. *Son proporcionales a una actividad. Tienen un comportamiento lineal relacionado con alguna medida de actividad.*
3. *Están relacionados con un nivel relevante, fuera de ese nivel puede cambiar el costo unitario.*
4. *Son regulados por la administración.*
5. *En total son variables, por unidades son fijos.*

6.6.5 Elementos del Costo

a) Materia Prima

Este rubro está integrado por las materias primas principales que intervienen directa o indirectamente en los procesos de transformación, ya que la característica esencial de esta actividad es transformación, como lo define Grados (2009), a los materiales directos o materia prima directa que son aquellos *“insumos necesarios que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en la producción de un bien.”*Y además pueden asociarse fácilmente al producto y que representan un costo importante del compostaje.

b) Mano de Obra Directa

Incluye los sueldos de los obreros y/o empleados cuyos esfuerzos están directamente asociados al producto elaborado. En procesos muy mecanizados, lo confirma Rosero (2014), que el costo de mano de obra directa *“es el segundo elemento de costo, es el pago que se puede asignar en forma directa al producto, tal como el salario de los obreros que intervienen directamente en la elaboración de los bienes, así como sus prestaciones sociales”*

c) Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Una vez determinados la mano de obra directa y la materia prima también es importante mencionar a los CIF, que en todo proceso está incluido este rubro que de igual manera ayuda a determinar el costo de un bien o servicio, y según Venegas (2014) a los CIF que comprende todos aquellos elementos del costo que “*no siendo materias primas directas, ni mano de obra directa se requieren para desarrollar el proceso productivo. Es decir, todos aquellos elementos que no inciden específicamente en la producción del bien, sino que tienen relación con la producción general.*” E igual lo aduce Roseo (2014), los costos indirectos, su sigla CIF o carga fabril son todos aquellos que no son;

“ni materiales directos ni mano de obra directa, como tampoco gastos de administración y de ventas. Hacen parte de este tercer elemento de costo, los materiales indirectos, la mano de obra indirecta (los salarios de los empleados de oficinas de fábrica, supervisores, mantenimiento, superintendencia, horas extras, tiempo ocioso), el lucro cesante, el arrendamiento de la fábrica, los repuestos de maquinaria, los impuestos sobre la propiedad raíz, los servicios (agua, luz, teléfono, calefacción, gas, etc.), la depreciación de edificios, la depreciación de maquinaria, las herramientas gastadas, el seguro de edificios, los costos de fletes relacionados con el manejo de los materiales y las prestaciones sociales de todos aquellos trabajadores y empleados que no intervienen en forma directa en la elaboración del producto, con excepción de las que son propias de los salarios de administración y de ventas.”

6.7.- Metodología

El gran problema global de la generación excesiva de desechos sólidos, y en el caso de EMMAIT-EP es porque los mismos no son procesados adecuadamente, especialmente en el área de compostaje, de tal manera se propone implementar un modelo de control de costos, mediante la clasificación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los desechos orgánicos, empleado técnicas apropiadas y que no ocasionen impactos ambientales.

EMMAIT-EP al disponer de un Modelo de Control de Costos, podrá estar claramente definidos, y también contribuirá a que dejarán de existir procesos innecesarios, como menciona que el objetivo de la institución de este servicio Conenmai (2013:14) *“es lograr que la ciudadanía, representantes y líderes de los cantones asuman la idea de la gestión de residuos sólidos”* como suya y se conviertan en protagonistas del cambio.

6.8.- Modelo operativo

En la presente investigación y su posterior aplicación de la propuesta se permite dar un enfoque a las actividades que se desarrollen en el botadero de desechos y esencialmente en el control de costos de operación que se den en la planta de compostaje de desechos orgánicos. Para este análisis y de acuerdo a los métodos planteados, es necesario realizar la investigación considerando para ello los costos de operación incurridos en el Relleno Sanitario para el manejo tecnificado de residuos sólidos, mediante el reciclaje de papel, cartón, plástico y vidrio; y sobre todo en el compostaje de la materia orgánica; con ello la inversión y tiempo que se requiere para la implementación de este modelo de control.

Con la información y recomendaciones de expertos, se procederá a la modificación de instrumentos si es necesario, y a continuación presentamos la propuesta planificada en fases:

CARATULA



MODELO DE CONTROL DE COSTOS DE OPERACIÓN EN LA PLANTA DE
COMPOSTAJE



MISIÓN

“Elaborar y proponer políticas, planes y directrices para la coordinación permanente en la aplicación del modelo de gestión integral de residuos sólidos, a través de la asistencia técnica especializada, a fin de lograr mayores niveles de eficiencia en la gestión técnica, política, legal, organizacional, social, económica-financiera y ambiental de las empresas públicas municipales mancomunadas responsables del aseo integral.”

Fuente: Conemmai-ep (2014)

VISIÓN

“Somos una Empresa Pública pionera en la coordinación de empresas públicas mancomunadas que aplican el modelo sostenible de gestión integral de residuos sólidos, garantizando la conservación y protección del ambiente, contribuyendo a la mejora de la salud integral y la calidad de vida de la población, a través de la participación social con enfoque de género y alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales.”

Fuente: Conemmai-ep (2014)



Nota: Es muy importante mencionar que EMMAIT-EP si bien cuenta con una misión y visión institucional, sin embargo al analizarlas hace falta algunos elementos, por lo que se omitió citarlas en este investigación y en su lugar se sugiere adoptar la misión y visión planteada por Rosero (2014:129) en un trabajo investigativo desarrollado paralelo a la presente investigación.

MISIÓN

“Brindar un servicio de calidad en la gestión integral de residuos sólidos en la Mancomunidad de Patate y Pelileo, con un equipo humano competente y comprometido, educando a los habitantes para conservar el medio ambiente y de esta manera construir un mundo mejor para las futuras generaciones.”

Fuente: Rosero (2014:128)

VISIÓN

“Para el 2015 ser la empresa mancomunada con financiamiento propio mediante el ofrecimiento del servicio de gestión de residuos sólidos, venta de compost y productos reciclados, trabajando de manera conjunta entre empleados y sociedad, generando conciencia ambiental y mejorando las condiciones de vida de los habitantes de la Mancomunidad de Patate y Pelileo.”

Fuente: Rosero (2014:128)

MODELO OPERATIVO

Índice Modelo Operativo

Introducción

FASE I Contextualización y Análisis (Propuesta)

1.1 Objetivo de la propuesta.....	84
1.2 Recopilación de Antecedentes de EMMAIT-EP.....	84

FASE II Análisis y Estudio Técnico del Compostaje

2.1 Compostaje.....	89
2.2 Elementos del Compostaje.....	90
2.3 Técnicas de Compostaje.....	93

FASE III Control y Estimación de Costos

3.1 Costos de Operación.....	94
3.2 Clasificación.....	94
3.1.3 Costo totales.....	98
3.2 Financiamiento.....	101
3.4.1 Financiamiento a través del Reciclaje.....	101
3.4.3 Financiamiento a través de la Comercialización del Compost.....	101
3.4.3 Financiamiento a través del cobro de Tarifa por Servicio.....	102
3.4.4 Financiamiento Total.....	103
3.5 Relación entre los Costos y el Financiamiento.....	103

Introducción

En este apartado se desarrolla un modelo de control de costos de operación de la planta de compostaje con el objetivo que sirva como herramienta fundamental para conocer los costos de producción del abono orgánico, y con ello EMMAIT-EP, se convertirá en una empresa sustentable financieramente y que gestione de mejor manera los residuos sólidos orgánicos de la ciudad de Pelileo y Patate.

Al implementar un modelo de control de costos en la planta de compostaje de EMMAIT-EP, principalmente servirá como una guía para la toma de decisiones en el departamento administrativo, y este departamento a su vez no solo le proporcione las herramientas necesarias para el control y manejo adecuado de los costos de producción de compostaje (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación), sino también que les permita progresivamente optar por nuevas estrategias para la reducción de costos que implica este servicio, competir en igualdad de condiciones entre las empresas mancomunadas existentes en el país y que también son parte de la CONEMMAI considerando la desproporcionalidad de sus recursos tanto humanos, tecnológicos como financieros, que tienen frente a su competencia directa que viene a ser el futuro del financiamiento que necesita EMMAIT-EP para su operatividad .

Las ventas de este producto (Compost-Abono Orgánico) dependerán, proporcionalmente, del volumen de residuos que se pueda ser procesados. Dichos residuos se incrementarán cada año y para ello la entidad debe suscribir nuevas fuentes que cumplan con las condiciones de separación y transporte requeridas en la planta de compostaje.

Se tiene actualmente alianzas con empresas interesadas en la puesta en marcha de esta actividad, como la CONEMMAIT, quienes aportarán a la empresa experiencia, apoyo técnico y gestión administrativa sobre el medio ambiente.

FASE I Contextualización y Análisis (Propuesta)

1.1 Objetivos

Elaborar el modelo de control de costos de operación, que una vez implementada y evaluada, signifique una mejora en la gestión operativa y administrativa de EMMAIT-EP y sobre todo que la toma de decisiones garantice la continuidad operativa de este servicio.

Conocer la cantidad y composición de los productos reciclados, que son materiales potencialmente aprovechables para la comercialización que a su vez brinde una sostenibilidad financiera.

Realizar un análisis de la oferta y demanda del producto final de compostaje (Abono Orgánico), que justifique la puesta en marcha de programas de recuperación, reúso y reciclaje de residuos sólidos, y sobre todo el aporte local y solidez administrativa en el proceso de compostaje.

Integrar los objetivos en programas de sensibilización y concienciación social que susciten la participación y la colaboración de los ciudadanos de Patate y Pelileo, de los agentes económicos y de todas las instancias de la Administración de EMMAIT-EP.

1.2 Recopilación de Antecedentes

Como se manifiesta en la página web de la EMMAIT-EP (2013) Con fecha 09 de diciembre de 2009 los señores Alcaldes Medardo Chilibingua de Patate y Manuel Caizabanda de Pelileo, firmaron la Carta de Compromiso para la creación del Comité de Gestión, para la formulación de la acción:

MEJORA DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS EN LOS MUNICIPIOS DE PATATE Y PELILEO MEDIANTE LA CREACION DE UNA EMPRESA MUNICIPAL MANCOMUNADA". Posteriormente con fecha 17 y 24 de noviembre de 2010, los concejos cantonales de Patate y Pelileo aprueban la "ORDENANZA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA MANCOMUNADA DE ASEO INTEGRAL DE LOS CANTONES PATATE Y PELILEO" (EMMAIT-EP), e inicia sus actividades el 1 enero del 2011, con

la finalidad de que la EMMAIT-EP asuma la responsabilidad exclusiva en dar el servicio del manejo de los residuos sólidos a la población de estos cantones, con el compromiso de manejar y reducir al máximo el impacto ambiental que causa la basura.

Retomando la iniciativa y proyectos similares de la gestión de residuos sólidos Cañas (2011:5) manifiesta el o los inicios de una entidad mancomunada destinada a brindar este servicio como:

La Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) está presente en Ecuador desde 1987, apoyando y acompañando las iniciativas de desarrollo de los Gobiernos central y locales, a través de distintas líneas de actuación que han contribuido, entre otras, al fortalecimiento de las diferentes instituciones involucradas y con ello al mejoramiento de la calidad de vida de su población. En 2004, en el marco del Programa Araucaria en Galápagos, la AECID respaldó una iniciativa de la Fundación IPADE para la creación de un modelo de gestión integral de residuos sólidos en el cantón San Cristóbal.

Tras esta exitosa experiencia, los municipios de Santa Isabel y Girón mostraron interés por resolver la problemática de gestión de residuos; su aspiración se materializó con la financiación de la AECID de un nuevo proyecto, ejecutado por la Fundación IPADE, que se tradujo en la constitución de la primera empresa municipal mancomunada para la gestión integral de residuos sólidos en el país, que obtuvo, a principios de 2011, el primer lugar en el concurso mejores prácticas seccionales, en la categoría de Gestión de Servicios, organizado por la Asociación de Municipalidades del Ecuador (AME).

El modelo de empresas municipales mancomunadas, creado por la Fundación IPADE, ha empezado desde entonces a constituir un referente en la gestión de servicios municipales, por su aporte a la eficiencia y la sostenibilidad, lo que ha llevado a la AECID a continuar con su respaldo a la Fundación IPADE para que lo pueda impulsar en otros municipios. Hasta la fecha ya se han constituido cinco empresas mancomunadas en diferentes zonas geográficas del país.

Por el carácter pionero de esta experiencia, la Fundación IPADE ha llevado adelante una reflexión sistemática que se ha traducido en mejoras de un proyecto a otro. Ante el creciente interés de los municipios por atender esta problemática, la Fundación IPADE ha creído necesario compartir su experiencia en los distintos municipios para orientar a las autoridades y técnicos municipales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas con el tema.

Uno de los cantones que recibe este servicio y donde se encuentra el relleno sanitario y la planta de compostaje es Pelileo que fue fundada por Don Antonio

Clavijo en el año 1570; y fue declarada cantón el 22 de julio de 1860. Esta ciudad fue reconstruida después del terremoto 1949, en el asentamiento actual, inicia su vida municipal el 31 de julio de 1860, luego de ocho días de haber sido erigido como cantón y actualmente cuenta con una Población de 56.573 habitantes y cuenta con 19.949 viviendas (CENSO 2011) Municipio de Pelileo(2014),

Gráfico 20: Mapa Pelileo



Fuente: Google Maps 2014

Patate el segundo cantón en recibir el servicio mancomunado; en el año de 1570 siendo Presidente de la Real Audiencia de Quito Don Hernando Santillán y el Obispo Luis López Solís, encomendaron a Don Antonio Clavijo la fundación del pueblo de Patate, a 7 kilómetros del volcán Tungurahua, en donde hoy se asienta la población de Patate Viejo y cuenta con una Población de 13.497 habitantes y cuenta con 5.252 viviendas (CENSO 2011).

Dentro del concepto genérico de valorización existen diversos sinónimos según se refiera al tipo de utilidad que se da al residuo o bien al tipo de retorno al ciclo de procesamiento del mismo, Metropolis (2013:61) manifiesta que existen factores que se pueden aplicar en la vida diaria que ayudan y beneficia al medio ambiente y las personas en general deben tomar en cuenta estos factores:

- *Reutilización:* Cuando el residuo se vuelve a utilizar en su forma original para el mismo o diferente uso. Ejemplo: Reutilización de envases, de neumáticos, de disolventes, etc.
- *Recuperación:* Extrayendo recurso de los residuos. Ejemplo: Recuperación de materiales en la construcción, de metales de las pilas, de

cables eléctricos, de la agricultura, como carga en procesos industriales, etc.

- *Regeneración: Cuando el residuo se vuelve a sus cualidades originales de forma parcial o total y que permite su uso en el mismo estado antes de ser un residuo. Ejemplo: Regeneración de aceites minerales, de disolventes, de ácidos, etc.*
- *Reciclaje: Cuando se utiliza un residuo en un proceso de fabricación del mismo producto o de un producto con una función análoga. Ejemplo: Reciclaje de papel y cartón, de plásticos, de textiles, de vidrio, etc*

Con este programa de concientización social lo que se busca es disminuir globalmente el cuidado y buen trato del medio ambiente que localmente como manifiesta GIRSU (2012:24), que los beneficios que se logra al separar los residuos aporta son diversos, entre los cuales se puede destacar:

a) Beneficios ambientales

- *Disminución de la explotación de los recursos naturales.*
- *Aumento de la vida útil de los sitios de disposición final.*
- *Mejoras en la calidad ambiental del entorno.*

b) Beneficios Sociales

- *Mejora de la condición de trabajo de los recuperadores informales.*
- *Fortalecimiento y promoción de los grupos de trabajo y los proyectos ambientales.*

c) Beneficios Económicos

- *Al aprovechar los residuos como materia prima de nuevos productos, se reducen los costos en la obtención de recursos y los desechos se convierten en alternativas de negocio para personas sin empleo o para los grupos organizados. Se reducen los costos de afrontar pasivos ambientales.*

Al implementar un modelo de control de costos para el manejo integral de los desechos sólidos (orgánicos). El principal enfoque en esta investigación se analiza el costo-beneficio que tiene el abono orgánico, después de todo lo que implica el proceso y periodo de compostaje; y finalmente para su comercialización que pasa a ser una fuente de financiamiento, en el caso que este producto no sea rentable o no brinde el financiamiento anhelado, el Municipio al menos optaría por la aportación como un incentivo a las juntas parroquiales donde agricultores se dedican al cultivo, como está estipulado en EMMAIT-EP que los primeros compost irán directamente a

los municipios de Pelileo y Patate donde serán utilizados en el mantenimiento de parques y similares al sector público.

Todos los desechos sólidos que se generan en Patate y Pelileo son dispuestos en el botadero y relleno a cielo abierto, observándose que no existe una mejoría en el cuidado de medio ambiente, y como una fuente de financiamiento se analiza el mercado existente para la comercialización de los desechos sólidos que son reciclados en la planta de compostaje de EMMAIT-EP; y los principales materiales que tiene excelente demanda a nivel local, nacional e internacional son: papel, cartón, plástico y vidrio.

Además es fundamental el accionar de la recolección y clasificación de los desechos reciclables; para un mejor conocimiento de los residuos reciclables y otros se puede definir en la siguiente imagen.

Gráfico 21: Clasificación de Residuos Sólidos

Residuos	
Reciclable	No Reciclable
Orgánicos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de frutas y verduras • Restos de comida
Papeles y cartones	
<ul style="list-style-type: none"> • Papel Blanco • Diarios y Revistas • Cajas Fotocopias • Cajas • Fotocopias • Cuadernos y libretas • Sobres y folletos • Libros • Guías telefónicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pañuelos descartables • Papel higiénico • Papel carbónico • Servilletas de papel
Plásticos	
<ul style="list-style-type: none"> • Botellas de gaseosa • Botellas de yogurt limpio • Botellas de productos de limpieza • Elementos de bazar 	<ul style="list-style-type: none"> • Vasos térmicos • Paquetes de alimentos (galletitas, fideos, etc)
Metales	
<ul style="list-style-type: none"> • Latas de aluminio • Latas de conserva • Aerosoles 	
Vidrios	
<ul style="list-style-type: none"> • Botellas • Frascos 	<ul style="list-style-type: none"> • Lámparas y tubos de luz • Vidrios de ventanas y autos
Telas	
<ul style="list-style-type: none"> • Ropa • Trapos 	<ul style="list-style-type: none"> • Trapos con grasas, aceite o pintura

Fuente: II Jornadas GIRSU Salta 2012

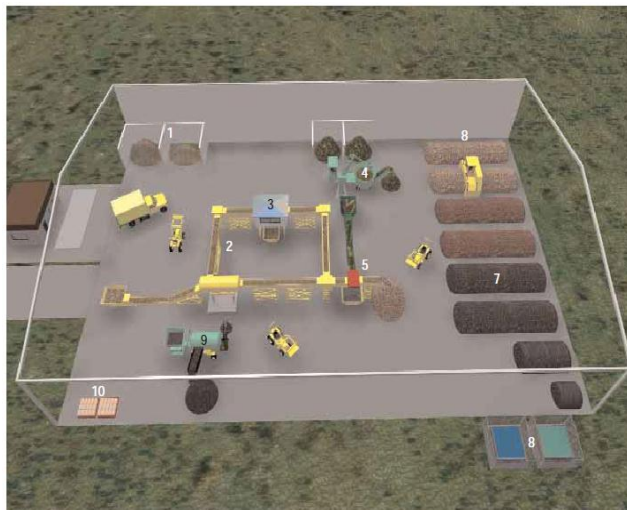
FASE II Estudio Técnico del Compostaje

En esta fase el conocimiento y experiencia actual de EMMAIT-EP en el tema del compostaje y como enfoque una orientación sobre todo lo que implica la gestión de residuos sólidos como: la técnica aplicarse, los elementos a considerar, técnicas apropiadas y referencias que se puede considerar; para un mejor entendimiento y comprensión de todo lo que significa económica y ambientalmente el compostaje.

2.1 Compostaje

El técnico de EMMAIT-EP, supo manifestar que la técnica a emplearse para el tratado de los desechos orgánicos se lo realizara mediante el método anaeróbico y para ello como se puede observar el gráfico 26, se trata de una sintaxis de una planta con la aplicación del método mencionado anteriormente.

Gráfico 22: Modelo de Planta de Compostaje



Fuente: Esquema de una planta de compostaje (Agencia de Residuos de Catalunya-Barcelona)

Donde se puede describir a continuación o que represente o significa cada punto:

1. Recepción materia orgánica.
2. Tromel.
3. Cabina de triaje manual.
4. Trituración de la fracción vegetal.
5. Mezcla y homogeneización.
6. Disposición en pilas.
7. Volteo y control de las pilas.
8. Recolección de los lixiviados y aguas de lluvia.
9. Obtención compost maduro.
10. Expedición del compost.

Como una guía de puntos y aspectos a considerar para tener una mejor idea de todo lo que significa el compostaje Enviaseo (2014) define al compostaje

“Al proceso biológico de descomposición de la materia orgánica contenida en los restos de origen animal o vegetal. El resultado final de este proceso es un producto que se puede aplicar al suelo para mejorar sus características, sin causar riesgos al medio ambiente.

Y también se puede manifestar que es la descomposición de la materia orgánica, que ocurre por acción de agentes biológicos microbianos y, por lo tanto, necesita de las condiciones físicas y químicas adecuadas para llegar a la formación de un producto de buena calidad.

Desde hace mucho tiempo el compostaje se realiza en el medio rural, mediante el uso de restos vegetales y estiércol animal. También, es posible compostar la fracción orgánica de los residuos sólidos domiciliarios, en forma controlada, en instalaciones industriales llamadas plantas de clasificación y compostaje. El compostaje tiene una gran importancia, ya que en el contexto uruguayo, aproximadamente el 60 % de los residuos sólidos domiciliarios están constituidos por materia orgánica.”

2.2 Elementos del Compostaje

El compost una vez procesada y comercializada según normas técnicas y productivas que no afecten la tierra; será utilizable en cualquier tipo de cultivo y es

un complemento necesario para mantener la productividad. Y para ello citamos nuevamente a Enviaseo (2014), que manifiesta los elementos que debemos considerar en el proceso y tratado de los desechos orgánicos elementos como la:

Aeración.- *es necesaria para la actividad biológica y, en niveles adecuados, posibilita la descomposición de la materia orgánica de una forma más rápida, sin malos olores. Es función de la granulometría y de la humedad de los residuos.*

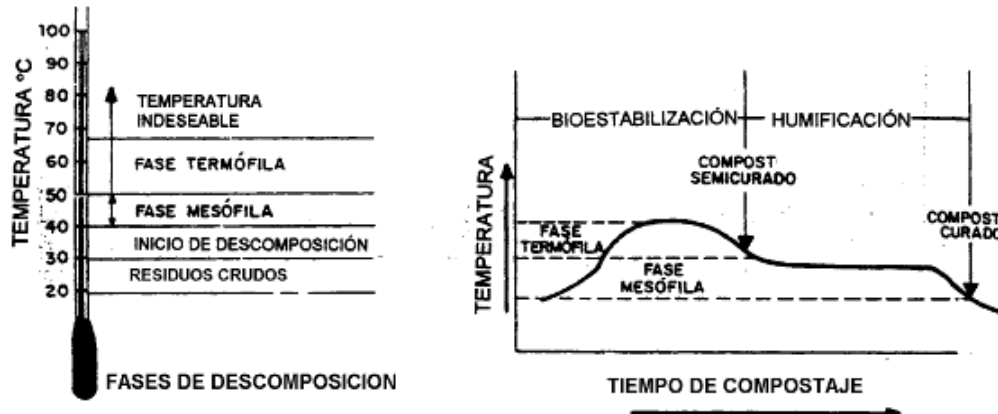
Humedad.- *el nivel de humedad de los residuos depende de su granulometría, porosidad y grado de compactación. Para un buen compostaje, la humedad debe mantenerse alrededor de un 50%. Si fuese muy baja, se reduciría la actividad biológica; si fuese muy elevada, se perjudicaría la aeración, y se produciría una anaerobiosis. En tales condiciones, se forma lixiviado, líquido de color oscuro y nauseabundo, que sale de las pilas del material en descomposición. Su producción es más elevada cuando las pilas de residuos sólidos mojados son muy altas, compactando y exprimiendo las capas inferiores de residuos. Con lluvia, la formación de lixiviado se produce también por mojarse los residuos en descomposición. La compactación y el encharcamiento expulsan el aire de los vacíos existentes en la pila de residuos con lo que la anaerobiosis se instala, ingresando el material en putrefacción, con desprendimiento de gas sulfhídrico y mercaptanos.*

Temperatura.- *el proceso comienza a temperatura ambiente, pero a medida que la acción microbiana se intensifica, con la aeración apropiada, la temperatura se eleva hasta alcanzar valores superiores a 55-60 °C, en los que se mantiene por un período de tiempo que depende de las características de los residuos y de la operación de la planta. Esa fase, denominada termófila, es importante para la eliminación de microbios patógenos y semillas de hierbas dañinas, eventualmente presentes en el material.*

Nutrientes.- *la relación carbono/nitrógeno (C/N) deseable para el inicio del compostaje debe ser del orden de 30/1, y el nivel de nitrógeno debe estar entre 1,2 y 1,5%. A lo largo del proceso, parte del carbono se transforma en gas carbónico (CO₂), y parte se usa para el crecimiento microbiano. El nitrógeno queda retenido en el material, bajo forma de nitrógeno orgánico y nitrógeno inorgánico.*

Y como una referencia resumida a los elementos o factores técnicos a considerar en la etapa de compostaje podemos observar en el Grafico 27

Grafico 23: Compost Orgánico



Fuente: KIEHL, E.J. Fertilizantes orgánicos. São Paulo: Ed. Ceres, 1985. 492 p

El método a emplearse para tratar los desechos orgánicos de Patate y Pelileo considerando elementos como: la infraestructura, financiamiento de EMMAIT-EP, es el método aeróbico para ello asumimos lo que manifiesta Cutrera (2014)

La materia orgánica se descompone por vía aeróbica o por vía anaeróbica. Llamamos "compostaje" al ciclo aeróbico (con alta presencia de oxígeno) de descomposición de la materia orgánica. Llamamos "metanización" al ciclo anaeróbico (con nula o muy poca presencia de oxígeno) de descomposición de la materia orgánica.

El compost es obtenido de manera natural por descomposición aeróbica (con oxígeno) de residuos orgánicos como restos vegetales, animales, excrementos y purines (parte líquida altamente contaminante que rezuma de todo tipo de estiércoles animales), por medio de la reproducción masiva de bacterias aerobias termófilas que están presentes en forma natural en cualquier lugar (posteriormente, la fermentación la continúan otras especies de bacterias, hongos y actinomicetos). Normalmente, se trata de evitar (en lo posible) la putrefacción de los residuos orgánicos (por exceso de agua, que impide la aireación-oxigenación y crea condiciones biológicas anaeróbicas malolientes), aunque ciertos procesos industriales de compostaje usan la putrefacción por bacterias anaerobias. Y La composta se usa en agricultura y jardinería como enmienda para el suelo (ver Abono orgánico), aunque también se usa en paisajismo, control de la erosión, recubrimientos y recuperación de suelos.

2.3 Técnicas de compostaje

Existen variadas técnicas de compostaje, las que se ajustan a diferentes necesidades; la elección de una técnica u otra depende, entre otras cosas, de la cantidad y tipo de material a procesar, inversión y disponibilidad de terreno, complejidad operacional y del producto final que se quiere obtener. Cutrera (2014) manifiesta que los distintos sistemas están determinados por los mecanismos de aireación que se utilizan en el proceso, generalmente los podemos agrupar en: aireación pasiva, aireación forzada, y aireación por volteos del material.

Compostaje en pilas estáticas: se forman pilas, en un bote o caja metálica grande (mínimo 1 m³, máximo 1.5 m³) con tapa, colocando una capa gruesa (aproximadamente 6 cm) de aserrín o tierra y se deja sin movimiento, se vierte ahí todos los desechos orgánicos y se cubren con otra capa de tierra, para que se mantenga la humedad se rocía con un poco de agua que resulta indispensable y se espolvorea con cal para evitar malos olores. Termina ventilándose naturalmente por un proceso de convección térmica natural.⁵ En este procedimiento no se tiene temperatura, los procesos son los naturales a temperatura ambiente.

Compostaje en pilas estáticas aireadas: consiste en airear de manera forzada la materia que se está compostando. La pila se construye sobre una red de tuberías, donde se suministra o extrae aire frecuentemente para proporcionar un medio aeróbico.⁴ Esta técnica es conocida también como técnica activa o caliente: se controla la temperatura para permitir el desarrollo de las bacterias más activas, matar la mayoría de patógenos y gérmenes, y así producir compost útil de forma rápida.

Compostaje en pilas de volteo: este sistema de compostaje es el más utilizado, y se realiza mediante un volteo manual o mecánico. En este método se amontona el material, se mezcla y voltea periódicamente, evitando así la compactación y entregando oxígeno al sistema.

La mayoría de plantas industriales y comerciales de compostaje utilizan procesos activos, porque garantizan productos de mejor calidad en un plazo menor. El mayor grado de control y, por tanto, la mayor calidad, suele conseguirse compostando en un recipiente cerrado con un control y ajuste continuo de temperatura, flujo de aire y humedad, entre otros parámetros.

FASE III Control y Estimación de Costos

Con la aplicación del Modelo de Control para minimizar los Costos de operación es importante mencionar que EMMAIT-EP supo manifestar que existen días fijos para la recolección de basura orgánica y que en el recorrido que son los días: lunes, miércoles y viernes, de la capacidad total de 9 Toneladas que tiene el camión se utiliza solo el 30% (2,70 t) de su capacidad y los sábados se utiliza el 70% (6.30 t) de su capacidad y este recorrido realiza un solo Camión Recolector.

Al determinar los principales rubros (costos) que incurre dentro del proceso de compostaje, fundamentalmente se determinará el costo por kg de compostaje producido, es decir, se puede establecer el costo de producción por cada kilogramo de compost, con esto se garantiza controlar las áreas esenciales del proceso operativo, y con ello posteriormente se genere un control sistematizado e integral de los costos de producción, que permita a la administración tomar decisiones apropiadas como en primer instancia la de estimar un precio para la venta del abono.

3.1 Costos de Operación

El presente modelo se proyecta controlar las áreas consideradas importantes dentro de los procesos de producción de compost, mediante las herramientas básicas de control que la administración poseerá, y serán incorporadas en el desarrollo y simplificación de las actividades tanto operativas como administrativas de la organización.

3.2 Clasificación

Los elementos o rubros principales a considerar en este modelo de control son:

a) Materia Prima

El ingreso de la Basura Orgánica a la Planta de Compostaje se toma en cuenta como materia prima, es decir que la basura recolectada de ambos cantones donde se brinda el servicio y esto no será considerado como un gasto, el cual una vez procesado tendrá un costo y un valor de venta al público, como se detalla en la siguiente tabla

Tabla 27: Ingreso de Materia Prima

DETALLE	Ingreso de Basura Orgánica Semanal					Mensual	Anual
	Lunes	Miercoles	Viernes	Sabado	Total		
Ingreso por toneladas	2,30	2,30	2,30	6,70	13,60	54,40	652,80

Fuente: Elaboración Propia

b) Mano de Obra

La mano de obra es el factor que más influye en el costo operacional de una planta, y la mano de obra se debe clasificar en directa e indirecta, la mano de obra directa, se refiere a aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado, es decir, se refiere al trabajo de los operarios que está directamente relacionado con el proceso de producción de compost.

La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación, se pueden mencionar el trabajo del técnico de la planta como principal elemento dentro de este proyecto. A continuación se presenta una tabla de actividades específicas de la producción de compost, con el objeto de poder determinar una estimación de costos real.

Tabla 28: Costos Mano de Obra Directa

DETALLE	Valor Mensual	Valor Anual
Salario Jornaleros Compostaje (4)	\$ 1.787,88	\$ 21.454,56
Salario Chofer Minicargadora	\$ 561,74	\$ 6.740,88
Aporte Patronal	\$ 285,48	\$ 3.425,75
Décimo Tercero	\$ 195,80	\$ 2.349,62
Décimo Cuarto	\$ 132,50	\$ 1.590,00
Fondo de Reserva	\$ 195,72	\$ 2.348,68
TOTAL	\$ 3.159,12	\$ 37.909,49

Fuente: Dpto. Contabilidad EMMAIT-EP 2014

Estos rubros corresponden al gasto directo del talento humano asociado a la prestación del servicio en la planta de Compostaje. La identificación de los gastos del personal inicia con el cálculo de los sueldos del personal que realizará la separación y clasificación de desechos sólidos, control y elaboración del compost, para lo cual se considera la sumatoria de todos los sueldos mensuales y beneficios de ley.

c) Estimación de los Costos Indirectos (CIF)

Mano de Obra Indirecta

Dentro de este control no necesita mayor cuidado porque par esta área principalmente esta como gasto el desempeño del técnico que el responsable del compostaje, y este rubro será consolidada como parte de los costos totales.

Tabla 29: Costos Mano de Indirecta

DETALLE	Valor Mensual	Valor Anual
Salario del Técnico	\$ 775,00	\$ 9.300,00
Aporte Patronal	\$ 94,16	\$ 1.129,95
Décimo Tercero	\$ 64,58	\$ 775,00
Décimo Cuarto	\$ 26,50	\$ 318,00
Fondo de Reserva	\$ 64,56	\$ 774,69
TOTAL	\$ 1.024,80	\$ 12.297,64

Fuente: Dpto. Contabilidad EMMAIT-EP 2014

Otros CIF

Dentro de estos rubros que conforman parte de los costos indirectos no necesitan especificación detallada, por esta razón es posible registrarlos en una sola hoja de control, entre los principales rubros se considera:

Mantenimientos: Corresponderá a los repuestos, mantenimientos y reparaciones que se les brindará a equipos y maquinaria empleados específicamente al servicio de recolección de desechos sólidos.

Combustible: en esta cuenta los gastos son estimados el consumo de combustible y lubricantes mensuales y proyectarlos anualmente de los camiones recolectores y mini cargadora.

Depreciación: este rubro representa en gran magnitud el costo que incurre el desgaste y reposición de la maquinaria empleada en este servicio, el método empleado para la depreciación es el de la línea recta ((Dep=V.actual – V.residual)/# años del bien).

Prendas de Protección y Vestuario: Corresponde a los gastos del personal que opera en la planta de compostaje y son considerados las compras de guantes, ropa, mascarillas y otros artículos necesarios para que los trabajadores realicen sus labores con las medidas de higiene y seguridad total.

Implementos: dentro de este rubro se registra los gastos que incurrirá para la disposición final del compost como sacos, hilo etc. La sumatoria de todos los rubros dará como resultado el costo total del servicio.

Tabla 30: Costos CIF

DETALLE	Valor Mensual	Valor Anual
Vestuario	\$ 61.65	\$ 739.80
Prendas de Protección	\$ 62.50	\$ 750.00
Mantenimiento Vehiculos	\$ 200.00	\$ 2,400.00
<u>Depreciación</u> (Camión, Minicargadora, Trituradora, Cinta Transportadora)	\$ 356.67	\$ 4,280.00
Combustible	\$ 480.00	\$ 5,760.00
Diseño de los sacos	\$ 200.00	\$ 2,400.00
Hilo Industrial	\$ 40.00	\$ 120.00
Sunchos	\$ 25.00	\$ 120.00
TOTAL	\$ 1,425.82	\$ 16,569.80

Fuente: EMMAIT-EP 2014

3.3 Costos Totales

En este apartado se desarrolla la cédula consolidada de costos reales, que es el control administrativo final en donde se presenta la información de costos que se ha registrado en los diferentes controles que se han diseñado y ejemplificado a lo largo de esta etapa mensual.

Tabla 31: Costo Total Compostaje

COSTO TOTAL COMPOSTAJE		
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 3,159.12
Salario Jornaleros Compostaje (4)	\$ 1,787.88	
Salario Chofer Minicargadora	\$ 561.74	
Aporte Patronal	\$ 285.48	
Décimo Tercero	\$ 195.80	
Décimo Cuarto	\$ 132.50	
Fondo de Reserva	\$ 195.72	
MANO DE OBRA INDIRECTA		\$ 1,024.80
Salario del Técnico	\$ 775.00	
Aporte Patronal	\$ 94.16	
Décimo Tercero	\$ 64.58	
Décimo Cuarto	\$ 26.50	
Fondo de Reserva	\$ 64.56	
COSTOS INDIRECTOS		\$ 1,425.82
Vestuario	\$ 61.65	
Prendas de Protección	\$ 62.50	
Mantenimiento Vehiculos	\$ 200.00	
Depreciación (Camión, Minicargadora	\$ 356.67	
Combustible	\$ 480.00	
Diseño de los sacos	\$ 200.00	
Hilo Industrial	\$ 40.00	
Sunchos	\$ 25.00	
<u>TOTAL</u>		<u>\$ 5,609.74</u>

Fuente: Elaboración Propia

Al complementar los costos reales que forman parte del proceso de compostaje, y con ello determinar el costo que realmente le cuesta a EMMAIT-EP, el brindar este servicio acorde la necesidad de medida sea en toneladas o en kilogramos, como podemos observar en la siguiente tabla los ingresos de la basura orgánica y con ello lo que realmente cuesta procesar cada tonelada y también cada kilogramo de residuos orgánicos mensual y anualmente.

Tabla 32: Costo del Compostaje en Tonelada/kilogramos

DETALLE	Ingresos/Proceso de Residuos Orgánicos a la planta				COSTOS TOTALES			
	Tonelada Diaria	Kilogramos Diario	Tonelada Mensual	Kilogramos Mensual	C/Tonelada Mensual	C/Kilogramos Mensual	C/Tonelada Anual	C/Kilogramos Anual
Residuos Orgánicos	1.81	1813.33	54.40	54400	\$ 103.12	\$ 0.10	\$ 1,227.52	\$ 1.23

Fuente: Elaboración Propia

Como parte del modelo, para la propuesta también es considerar una vez calculado cada kilogramo de compost el precio de venta estimado porque al final del proceso; cada costal de compost tendrá un peso de 45 Kg que se multiplicará por \$0,10 que es el costo de procesar c/kg de compost, esto conlleva a un valor total de **\$4,50** el costal de abono orgánico, y acorde a este costo de producción EMMAIT-EP establecerá un porcentaje (%) de utilidad.

3.4 Financiamiento

3.4.1. Financiamiento con Reciclaje

Un medio de ingresos como financiamiento también es crear programas de reciclaje, y si existen mejorar los programas con capacitaciones, concientizaciones y sobre todo en ayudar a cuidar y conservar el medio ambiente, en EMMAIT-EP se proyecta en el reciclaje tal como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 33: Residuos Reciclados

DETALLE	CANTIDAD	CANTIDAD	PRECIO K/G	TOTAL	TOTAL
	MENSUAL	ANUAL		INGRESO	INGRESO
				MENSUAL	ANUAL
Material PET	677,32	8127,84	\$ 0,50	\$ 338,66	\$ 4.063,92
Plástico Grueso	637,32	7647,84	\$ 0,12	\$ 76,48	\$ 917,74
Plástico Fino	562,68	6752,16	\$ 0,12	\$ 67,52	\$ 810,26
Vidrio	642,68	7712,16	\$ 0,02	\$ 12,85	\$ 154,24
Papel Blanco	141,32	1695,84	\$ 0,15	\$ 21,20	\$ 254,38
Papel Mixto	133,32	1599,84	\$ 0,08	\$ 10,67	\$ 127,99
Cartón	1996	23952	\$ 0,08	\$ 159,68	\$ 1.916,16
Chatarra	453,32	5439,84	\$ 0,20	\$ 90,66	\$ 1.087,97
TOTAL	5243,96	62927,52	1,27	\$ 777,72	\$ 9.332,65

Fuente: EMMAIT-EP 2014

Actualmente como se puede observar en la tabla de reciclaje, los ingresos de este medio no representa significatividad que pueda garantizar la operatividad de la planta de compostaje, por lo cual se reitera que es muy importante poder contar con otros medios de ingreso como el cobro de una tarifa por brindar este servicio y como segunda opción el establecer un precio estimado para la comercialización del compost (abono orgánico)

3.4.2 Financiamiento con la Comercialización del Compost (Abono Orgánico)

Como se pudo apreciar en los costos que incurre procesar cada kilogramo de residuo orgánico se determinó que cada costal de compost tendrá un costo de \$ 4,64 USD, a esto sumamos un porcentaje (%) de utilidad que será destinado para la continuidad de EMMAIT-EP principalmente la planta de compostaje, tomando en

cuenta que la empresa no debe generar ganancias sino más bien representar sostenibilidad económica y financiera para el futuro. Y con la producción y comercialización de compost podemos observar los ingresos estimados en la siguiente tabla:

Tabla 34: Comercialización Compost

DETALLE	Producción Mensual	Costo C/45Kg (Costal)	Porcentaje (75%) Utilidad	P.V.P	Venta Mensual	Venta Anual
Venta Compost (Abono Orgánico)	403	\$ 4.64	\$ 3.48	\$ 8.12	\$ 3,272.35	\$ 39,268.21

Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que el compost procesado por la vía anaeróbica tiene su periodo de proceso y maduración razón por la cual se estima un promedio de 3 meses es decir trimestralmente se produciría 1209 qq de compost, y definidos mensualmente como se puede observar en la tabla 34, nos resulta que se procesará 403 qq cada mes, y con ello los ingresos respectivos.

3.4.3 Financiamiento a través del cobro de Tarifa por Servicio

Una vez que los costos del servicio han sido determinados, es importante fijar la base para realizar el cálculo de las tasas por servicio. Porque en la planilla de pago de los servicios básicos los municipios de Pelileo y Patate deben incluir la tarifa de este servicio y para ello deben considerar lo siguiente: determinar los beneficiarios directos con la prestación del servicio, relacionar los costos de los servicios con el número de beneficiarios por vivienda.

Tabla 35: Cobro Tarifa Proyectado

Ingresos por Gestión Residuos Sólidos (Tarifa Proyectado)				
Cantones	Viviendas	Tarifa x Vivienda	Ing. Mensual	Ing. Anual
Pelileo	19,949	\$ 0.35	\$ 6,982.15	\$ 83,785.80
Patate	5,252	\$ 0.35	\$ 1,838.20	\$ 22,058.40
TOTAL	25,201	\$ 0.70	\$ 8,820.35	\$ 105,844.20

Fuente: Elaboración Propia

3.4.4 Financiamiento Total

Una vez identificado todas las fuentes de ingreso llegamos a un total pero debemos tomar en cuenta que del cobro por tarifa no será utilizado el 100% del valor recaudado es decir que del total ira el 30% al área de compostaje, y con ello posteriormente podremos relacionar entre los costos y los ingresos para determinar si existe un déficit o un superávit financiero para EMMAIT-EP.

Tabla 36: Total Ingresos

Financiamiento Total		
Detalle	Mensual	Anual
Venta Compost	\$ 3,272.35	\$ 39,268.21
Venta Reciclaje	\$ 777.72	\$ 9,332.64
Cobro Tarifa (30% del Total)	\$ 2,646.11	\$ 31,753.26
TOTAL	\$ 6,696.18	\$ 80,354.11

Fuente: Elaboración Propia

3.5 Relación entre los Costos y el Financiamiento

Tabla 37: Relación Costos Financiamiento

RELACIÓN COSTO - FINANCIAMIENTO					
COSTOS			FINANCIAMIENTO		
DETALLE	Valor Mensual	Valor Anual	Detalle	Mensual	Anual
Mano de Obra Directa	\$ 3,159.12	\$ 37,909.49	Venta Compost	\$ 3,272.35	\$ 39,268.21
Mano de Obra Indirecta	\$ 1,024.80	\$ 12,297.64	Venta Reciclaje	\$ 777.72	\$ 9,332.64
Costos Indirectos	\$ 1,425.82	\$ 16,569.80	Cobro Tarifa	\$ 2,646.11	\$ 31,753.26
TOTAL	\$ 5,609.74	\$ 66,776.93	TOTAL	\$ 6,696.18	\$ 80,354.11

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos observar la tabla 37, estimado los costos reales que son definidos para esta área de compostaje y el financiamiento que generará la venta de compost, la venta de productos reciclados y el ingreso por cobro tarifa/servicio que de este total será incluido para esta área el 30% de la tarifa, verificamos que existirá un superávit de USD. 1.086,43 mensual y en el año será de USD. 13.577,18. Valores que serían utilizados o empleados para mejoras en el servicio, mantenimiento de la planta etc.

6.9.- Administración

Es muy importante mencionar que para la ejecución de la propuesta presentada en este trabajo, se consideró la sostenibilidad financiera de EMMAIT-EP, porque es una gran preocupación, y para ello como manifiesta Conemmaitep (2014); *“se resolvió realizar la gestión ante el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable para que autorice a las Empresas Eléctricas el cobro de tarifas por el servicio de recolección de residuos sólidos, teniendo una respuesta positiva del Ministro”*

6.9.1 Presentación de la Propuesta

Para lograr la operacionalización de la propuesta, a través de la implementación del modelo de control de los costos de operación en la planta de compostaje, con lo cual se obtendrán un mejor resultado de la operatividad de la misma. El modelo de control de costos de operación, será presentado a los administradores de EMMAIT-EP, en el cual se hará énfasis en los beneficios que se obtendrán al implementar dicho modelo, de igual manera se darán a conocer los lineamientos elaborados para su aplicación, que permitirá su fácil comprensión, para su posterior ejecución.

6.9.2 Evaluación de la Propuesta y aprobación de la Propuesta

Es importante aclarar que este modelo, se implementará en un programa de Excel y posteriormente lo ideal sería que EMMAIT-EP lo pueda consolidar con un software especializado que agilice y le brinde una mayor efectividad a la herramienta administrativa que se pretende construir, sin embargo, se pueden implementar cada uno de los controles, los cuadros, formularios y tablas de excel que se proveen en esta propuesta y que estos puedan ser actualizados manualmente.

En esta etapa los administradores realizarán un análisis minucioso y cuidadoso, lo que contribuirá a la aprobación y ejecución de la propuesta, ya que a través de éste conocerán los beneficios que ofrece, el implementar el diseño del modelo de control de costos de operación de la planta sobre todo c/kg de compost procesad, asimismo

analizarán su disponibilidad de acuerdo a los recursos que poseen la EMMAIT-EP para ejecutarlo.

6.9.3 Responsables

Para la implementación de modelo de control de los costos, los responsables serán principalmente el técnico de la planta, en coordinación directa con sus administradores; siendo estos, quienes le darán seguimiento continuo para lograr los objetivos planificados y obtener así un mejor desempeño operativo, manteniendo así la productividad y competitividad.

Y para la ejecución del modelo y para ello es necesario elaborar un plan o cronograma que contemple todas las diferentes actividades a realizar, etapas y presupuestos que serán presentados. También para la implementación, será necesario revisar y evaluar la estructura organizativa actual de EMMAIT-EP, para poder visualizar la pertinencia o no de hacer modificaciones de las responsabilidades.

En los Recursos Tecnológicos se hará necesario el uso de equipos tecnológicos como computadoras, y posteriormente programas los que sean necesarios para procesar la información inicialmente se utilizara el Sistema de Excel para aplicar la propuesta.

Y en los recursos financieros como toda iniciativa o innovación tiene un costo económico, en el cual se hace necesario hacer uso de este recurso para cubrir todos los costos necesarios para su ejecución, mediante ingresos mencionados anteriormente como del reciclaje, tarifas, y posteriormente venta del compost de esta zona tendrán que destinar un monto para la implementación del modelo.

Por último pero no menos importante también se requerirá del personal apto para desenvolver este modelo de control que por cierto si labora dentro del área administrativa, recurso indispensable en toda entidad, que aporta a la organización

su intelecto necesario para el logro de los objetivos, como la entidad ya cuenta con este talento humano la implementación del modelo tendrá una mayor factibilidad, de lo contrario habrá que buscar el recurso humano con las características necesarias que se requieren para ejecutar las actividades de control que del modelo propuesto.

6.9.4 Divulgación y Capacitación

Aprobado y autorizado el modelo de control administrativo de los costos de operación de en la planta de compostaje, se procederá a divulgarlo mediante capacitaciones directas mediante una proyección en power point, pues es aquí donde se pueden elaborar formatos formales y apegados a la ocasión, además la presentación será de una manera sencilla y clara que pueda ser aceptado, al personal involucrado en el proceso de control de la información de la empresa. Para que la implementación del modelo tenga éxito es necesario contar con el personal idóneo para ello se requiere de la Ing. Gabriela Carrasco conjuntamente con el Ing. Darío Darquea quienes son los principales encaminados en el control y manejo de todo lo que implica los costos, en algunos casos puede ser el administrador general, en otros casos el encargado del personal, o ambos.

6.9.5 Puesta en Marcha

Después de llevar a cabo los puntos anteriores, se procederá a la implementación del modelo de control, a los niveles altos de EMMAIT-EP, que son los responsables de ver las necesidades y de tomar las decisiones en la empresa, con la orientación a mejorar el desempeño operativo de este servicio, en la que se establece diversas etapas de desarrollo, para obtener los resultados esperados se procederá con:

a) Control y Monitoreo

Esta consiste en vigilar, guiar y controlar a los empleados, de tal forma que las actividades se realicen ordenada y adecuadamente como esta descrito en el modelo, aquí es donde se analizará si se está cumpliendo los objetivos del modelo

de control administrativo, se revisarán los procedimientos, de igual forma se revisará la productividad del personal en cuanto a los objetivos y planes descritos anteriormente, y se va a determinar la comunicación con los empleados, esto para explicar y revisar las aplicaciones del modelo y si hay errores pues se tratarán de corregir en el camino, de manera que la ejecución del modelo se desarrolle de acuerdo a lo planeado.

b) Seguimiento

Es esencial darle seguimiento a todas las operaciones que se realizan dentro de la Planta de compostaje, y al darle seguimiento al modelo de control de costos el equipo de trabajo podrá encontrar algunas fallas e ir tomando medidas correctivas y con ello lograr realizar una buena revisión de los procedimientos administrativos, para que la empresa obtenga una información más clara sobre su situación económica y financiera, y por ende con este la aplicación de este modelo de control de costos se estaría presentando una información más confiable a los municipios de Pelileo, Patate y también a las instituciones implicadas.

6.10 Previsión de la evaluación

La evaluación es importante para poder evaluar el o los resultados; una vez implementado y ejecutado la propuesta presentada en esta investigación, EMMAIT-EP determinará las etapas de la propuesta, y con ello poder evaluar la ejecución, funcionamiento y monitoreo del modelo de control de costos de operación de la planta de compostaje. Con las evaluaciones los puntos que se quiere determinar son:

- Constar que cuáles son los aspectos fuertes, fortalezas y cuáles son los mejorables de la actividad proyectada y realizada.
- Mejorar la calidad del servicio para el cumplimiento de la misión y visión de EMMAIT-EP.

- Ampliar y compartir el aprendizaje de la organización.
- Asegurar la viabilidad y sostenibilidad financiera de EMMAIT-EP.

Tabla 38: Evaluación de Resultados

ETAPAS/FASES	AÑO 2014												AÑO 2015												Observaciones /Detalles								
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			Febrero			Marzo			Abril											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4				
Presentacion de la Propuesta	X	X	X	X	X																								La ejecución de la FASE III del proyecto se procederá una vez aprobado administrativamente la puesta en marcha del modelo por EMMAIT-EP, por tal situación se estima la puesta en marcha del modelo desde Diciembre				
Evaluacion de la Propuesta					X	X																											
Designacion de Responsables					X	X																											
Divulgación y Capacitación							X	X																									
Puesta en Marcha de la Propuesta								X																									
FASE I Contextualización y Análisis (Propuesta)								X	X	X	X																						
FASE II Análisis y Estudio Técnico del Compostaje									X	X																							
FASE III Control y Estimación de Costos													X	X	X																		
Control y Monitoreo																	X	X	X	X													
Seguimiento																					X	X	X	X									

Fuente: Elaboración Propia

ANEXOS:



Anexo 1: Encuesta dirigida al Personal Administrativo de EMMAIT-EP

Este Cuestionario forma parte de una Encuesta aplicada en un proyecto de investigación para la realización de una tesis previo a la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo del estudio es obtener información del personal administrativo de EMMAIT-EP para:

Conocer las dificultades o debilidades dentro de la parte administrativa de la empresa.

Evaluar la comunicación de resultados de los objetivos planteados por la empresa

Determinar el grado de control del personal.

Fecha:.....
Encuesta N°.....

Marque con una x solamente la respuesta que crea conveniente

SECCIÓN A: Gestión de Desechos Sólidos

1. ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?
Si () No ()
2. ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de la mano de obra que ayuden a tomar buenas decisiones?
Si () No ()
3. ¿En la planta de compostaje existe un control eficiente de las maquinarias que ayuden a tomar buenas decisiones?
Siempre () A veces () Nunca ()
4. ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?
Si () No ()
5. ¿La Institución tiene un plan específico de gestión de recursos financieros y económicos?
Si () No ()

Gracias por su colaboración..!

Anexo 2: Encuesta dirigida al Personal Técnico y Operativo de EMMAIT-EP



Este Cuestionario forma parte de una Encuesta aplicada en un proyecto de investigación para la realización de una tesis previo a la obtención del Título de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo del estudio es obtener información del personal Técnico y operativo de EMMAIT-EP para:

Determinar el grado de control de costos, personal y gestión de desechos.
Identificar los problemas y debilidades laborales dentro de la planta de compostaje.

Marque con una x solamente la respuesta que crea conveniente

1. ¿Cuánto Ud. Conoce del compostaje?
Mucho () Poco () Nada ()
2. ¿Cuánta experiencia Ud. tiene en elaborar el compostaje?
Alta () Media () Baja ()
3. ¿Existen días determinados de recolección de basura solo orgánica?
Siempre () Nunca () A veces ()
4. ¿Los Sectores a los cuales se aplica el o los días de recolección de Basura orgánica son?
Urbano () Barriales () Parroquiales () Centro de la Ciudad () No Sabe ()
5. ¿Considera Ud. que implementar un sistema de Control de Costos ayudará a la reducción y manejo adecuado de los costos del compostaje?
Si () No ()
6. ¿Sabe a dónde acudir o que hacer en caso de una mala gestión en el proceso de compostaje?
Si () No ()
7. ¿Considera que la entidad cuenta con suficiente financiamiento para su operatividad?
Si () No ()

Fecha:.....
Encuesta N°

Gracias por su colaboración..!

BIBLIOGRAFÍAS

ACOSTA L, Compilación de Trabajos Científicos, II Jornadas GIRSU 2012 Salta, Argentina 15 y 16 de Noviembre de 2012, Editorial Ana Muzlera Klappenbach [et.al.] 1a ed. - San Martín: Instituto Nacional de Tecnología Industrial INTI, 2012. Soporte: On-Line, pag. 241

ALTAHONA, Costos 2013. Disponible en: http://www.slideshare.net/jgs07/contabilidad-costos-4636065?utm_source=slideshow&utm_medium=ssemail&utm_campaign=download_notification el 20/11/2013.

AMAT y Otros (2014). Balances Generales. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Balance_general el 22/01/2014

Asociación Mundial de las Grandes Metrópolis-Ajuntament de Barcelona (2005). Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos-Editorial Treballs Gràfics, SA. Pág 156.

ATOM (2013), Clasificación de los Costos. Disponible en: <http://administracion.realmexico.info/2013/03/caracteristicas-del-coste-de-produccion.html> el 02/11/2013

BOTERO B (2013), Clasificación de los Costos. Disponible en: <http://www.gerencie.com/clasificacion-de-los-costos.html> el 22/11/2013.

CALLEJA Francisco. Costos. 2da Edición. Pearson Educación y Universidad de Sonora-Industrial Atoto, 2013 - 376 pág.

CAÑAS (2011), Métodos de Compostaje. Pág. 5

CARRASCO Gabriela (2011). El Control Interno Y Su Repercusión En La Labor Administrativa De La Empresa Pública Municipal Mancomunada De Aseo Integral De Los Cantones Patate Y Pelileo "Emmait-Ep" En El Primer Trimestre Del Año 2011. Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/1744/TA0081.pdf?sequence=1> el 20/09/2013.

CONEMMAITEP. Emmait-ep.gob.ec, Directorio [En línea]. Escrito por Moya Ambato.2011.Disponible en: <http://www.conemmai.com/se-cumplio-capacitacion-sobre-recuperacion-de-residuos-organicos/> el 20/09/2013.

CUEVAS Carlos. Contabilidad de costos, 2da. Edición Bogota D.C.Pearson Educación, 2001 - 313 páginas

CUTRERA Gaby (2014), Métodos de compostaje. Disponible en: <http://www.miscanteros.com.ar/compost/elementos.htm> el 22/06/2014

ECDRO (2014), Investigación Explicativa. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Investigacion-Explicativa/1618409.html> el 13/02/2014

ENVIASEO (2014), compostaje. Disponible en: <http://enviaseo.gov.co/content/40/Mes.pdf> el 22/06/2014

GERENCIE (2014), Tasas. Disponible en: <http://www.gerencie.com/concepto-y-definicion-de-tasa.html> el 03/02/2014

GOMEZ Geovanny (2001), La contabilidad de costos: Conceptos, importancia, clasificación y su relación con la empresa. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%2010/contabilidad%20costos.htm> el 22/12/2013

GRADOS Lichan (2009), Costo de producción. Concepto y clasificación. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-empresa-costo-materiales/costo-produccion-concepto-clasificacion> el 13/06/2014.

Groppelli y Otros (2002). Planeamiento Financiero Pag. 319

GUARTAN Alba (2010), Administración Financiera. Disponible en: <http://es.slideshare.net/videoconferencias/administracion-financiera-1038583> el 22/01/2014.

FAO (por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization*) (2009) Costos de Operación. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/003/v8490s/v8490s06.htm> el 13/06/2014.

HAIME Luis. Reestructuración Integral de las Empresas como base de la supervivencia. Ediciones Fiscales ISEF, 2004 - 273 páginas

HOJI. (2009) Planeamiento Financiero. Pág. 359

HERRERA E. Luís, et.al., "Tutoría de la Investigación", Diemerino Editores, Quito - Ecuador, 2004, 252 pp

JIMENEZ. (2009) Administración Financiera. Pág. 27-34

JIMÉNEZ Francisco, Costos industriales. Editorial Tecnologica de Costa Rica.2006. 580 pág.

KIEHL, E.J. Fertilizantes orgánicos. 2012 São Paulo: Ed. Ceres, 1985. 492 p

LANZARGOTA Joan (2010) Principios de las Tasas. Disponible en: <http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2010/05/31/principios-basicos-sobre-inversiones> el 03/02/2014.

LAWRENCE J. Gitman, Elisa Núñez Ramos. Principios de la Administración Financiera.10ma Edición -Pearson Educación de Mexico S.A, 2003 - 631 páginas

MAKISANTO (2011) y otros. Emmait-ep.gob.ec, Directorio [En línea]. Escrito por Administrador Ambato. Disponible en: <http://www.emmait-ep.gob.ec/directorio.html> el 20/09/2013

MANTONIOSIFONTES (2013), Investigación Explicativa. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/136719435/Investigacion-Explicativa> el 13/02/2014.

NARVAEZ, Jose (2007). Tipos de Financiamiento. Disponible en: <http://www.slideshare.net/guest4f6930/tipos-de-financiamiento> el 31/01/2014.

PAPADAKIS Antal (2009), Capital. Disponible en: <http://www.economia48.com/spa/d/capital/capital.htm> el 03/02/2014.

PENA P (2010), Gestión Financiera. Disponible en: <http://es.slideshare.net/ppenas/gestion-financiera-6306753> el 24/01/2014.

REYES Ernesto. Contabilidad de costos / Cost Accounting Editorial Limusa 2005 - 200 pág.

RODRIGUEZ Rubén (2011), Chi Cuadrado. Disponible en: http://www.rubenjoserodriguez.com.ar/wp-content/uploads/2011/06/ayuda_spss-chi_cuadrado_notas_metodologicas.pdf el 22/05/2014.

ROSERO Liliana (2014). Los indicadores de gestión y su incidencia en la toma de decisiones en la empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los Cantones de Patate y Pelileo. Pág. 128.

ROSERO Lucy (2013). Elementos de los Costos. Disponible en: <https://sites.google.com/site/naturalezadeloscostos/contabilidad-de-costos> el 23/12/213

SALA CONSTITUCIONAL. Jurisprudencia constitucional: recopilación de las sentencias de constitucionalidad dictadas entre 1890 y 1990 por la Corte de Casación y la Corte Plena, Volumen 2. EUNED, 2000 - 827 páginas

SALAS (2013), Costos de Producción. Disponible en: <http://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/02/CLASIFICACION-DE-LOS-COSTOS.pdf> el 13/06/2014.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *El huerto familiar biointensivo. Introducción al método de cultivo biointensivo, alternativa para cultivar más alimentos en poco espacio y mejorar el suelo.*, México, 2009, p. 18

TELÉGRAFO (2013), Noticias etiquetadas con: Emmait-EP [En línea]. Pelileo y Patate unen sus fuerzas para manejar basura - Quito. Disponible en: <http://www.telegrafo.com.ec/regionales/regional-centro/tag/Emmait-EP.html> el 20/09/2013-

Universidad Técnica del Norte UTN (2014) Presupuesto. Disponible en: http://www.utn.edu.ec/financiero/?page_id=222 el 31/01/2014.

VENEGAS Héctor (2013), Costos de Producción. Disponible en: <http://costos-hvv.blogspot.com/2013/01/costos-de-produccion-segun-sus-elementos.html> el 13/06/2014.

Constitución de la República del Ecuador, aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente R. O. No. 449 de Octubre 20 de 2008.