



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

UNIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

INGENIERÍA EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del título de:

INGENIERO EN GESTIÓN DE GOBIERNOS SECCIONALES

TEMA:

“PROYECTO DE CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN
LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MERCADO DE
PRODUCTORES AGRÍCOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA

EP-EMMPA”

AUTOR:

José Fernando Cevallos Rodríguez

Riobamba – Ecuador

2015

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Certificamos que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Ingeniería en Gestión de Gobiernos Seccionales, ha sido desarrollado por el Sr. JOSE FERNANDO CEVALLOS RODRIGUEZ, ha cumplido con las normas de investigación científica y una vez analizado su contenido, se autoriza su presentación.

Ing. Norberto Hernán. Morales Merchán

DIRECTOR DEL TRIBUNAL

Ing. Juan Carlos Vinueza Calderón

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, JOSÉ FERNANDO CEVALLOS RODRÍGUEZ, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, 09 de diciembre de 2015

José Fernando Cevallos Rodríguez

Cédula de Identidad 0602745267

DEDICATORIA

Dedico este logro a mi hijo José Fernando Cevallos Santamaría y a mi Madre María Isabel Rodríguez Castro por ser las personas que me motivaron, por estar siempre junto a mi apoyándome en los buenos y malos momentos de mi vida, a mi madre la que me ha enseñado a luchar por las cosas que uno más anhela pero más que todo, por su amor incondicional., y a todas las personas que me han permitido llegar a esta etapa importante de mi vida.

José Fernando Cevallos Rodríguez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a estas instancias de mi vida, de igual manera agradezco a mí Hijo, a mi madre, a mi padre y mis hermanos por ser el apoyo, por haberme motivado a tomar buenas decisiones en mi vida, agradezco también a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por haber permitido realizar mis estudios profesionales, a las personas que colaboraron en la elaboración de la tesis, al Director del tribunal Ing. Bolívar Ricaurte, especialmente al Ing. Norberto Morales Director de mi tesis y al Ing. Juan Carlos Vinuesa miembro del mismo por haberme apoyando constantemente en este trabajo investigativo, además a la EP-EMMPA por permitir tomar como auspiciante al trabajo de titulación.

José Fernando Cevallos Rodríguez

ÍNDICE GENERAL

Portada	i
Certificación del tribunal	ii
Declaración de autenticidad.....	iii
<u>Dedicatoria</u>	iv
Agradecimiento.....	v
Índice general.....	vi
Índice de tablas	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen ejecutivo	xiv
Abstract.....	xv
Introducción	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	11
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.4 JUSTIFICACIÓN	12
1.5 OBJETIVOS	13
1.5.1 Objetivo general.....	13
1.5.2 Objetivos específicos	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	14
2.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	20
2.3 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	20
2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	21
2.4.1 Constitución Política de la República	21
2.4.2 Ley de Gestión Ambiental. Capítulo II.....	22
2.5 RED DE CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	23
2.6 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	23
2.7 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	25
2.8 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	26
2.8.1 Proceso de separación de residuos.....	27

2.9 CONTAMINACIÓN RESIDUAL	29
2.10 MARCO CONCEPTUAL	31
2.10.1 Mercado	31
2.10.2 Tipos de mercados	31
2.10.3 Denominaciones y tipos de mercado	35
2.11 GESTIÓN AMBIENTAL.....	38
2.12 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	38
2.13 RESIDUOS SÓLIDOS	39
2.14 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	39
2.15 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROPUESTA PARA LA EP-EMMPA	40
2.16 GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	41
2.17 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS Y SEPARACIÓN, ALMACENAMIENTO TEMPORAL.....	42
2.18 SEPARACIÓN, TRATAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS....	46
2.19 DISPOSICIÓN FINAL.....	48
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	49
3.1 HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER	49
3.1.1 Idea a defender.....	49
3.1.2 Variables	49
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	49
3.2.1 Aplicada	49
3.2.2 Exploratoria	49
3.2.3 Descriptiva	50
3.3 TIPOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN	50
3.3.1 De Campo	50
3.3.2 Documental Bibliográfica.....	50
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	51
3.5 ENCUESTA A LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA	52
3.5.1 Objetivo	52
3.5.2 Análisis descriptivo general.....	67
3.5.3 Tipo de muestra	68
3.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	68
3.6.1 Técnica de la observación de campo	68

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	69
3.7.1 Plan de procesamiento de la información	69
3.7.2 Análisis e interpretación de resultados	69
3.8 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	70
3.8.1 Técnicas empleadas	71
3.8.2 Instrumentos.....	72
CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO.....	73
4.1 PROPUESTA.....	73
4.1.1 Descripción de la propuesta.....	73
4.2 JUSTIFICACIÓN	74
4.3 OBJETIVOS	74
4.3.1 Objetivo general.....	74
4.3.2 Objetivos específicos	74
4.4 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	75
4.5 PERSONAS RESPONSABLES.....	75
4.6 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS	76
4.7 CONTROL DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	79
4.7.1 Control de vectores contaminantes	79
4.7.2 Acciones preventivas para evitar presencia de vectores contaminantes.....	80
4.7.3 Acciones correctivas para evitar presencia de vectores contaminantes.....	80
4.8 PERSONAS BENEFICIARIÁS DEL LA PROPUESTA	80
4.9 RECURSOS.....	81
4.9.1 Humanos	81
4.9.2 Técnicos	81
4.9.3 Didácticos	81
4.9.4 Económicos.....	81
4.10 VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD	81
4.10.1 Viabilidad técnica	81
4.10.2 Viabilidad Económica y Financiera.....	82
4.11 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA.....	82
4.12 ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS	83
4.13 SOSTENIBILIDAD SOCIAL: EQUIDAD, GÉNERO, PARTICIPACIÓN CIUDADANA	83

4.14 PRESUPUESTO	84
4.14.1 Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento	84
4.14.2 Estrategia de ejecución	85
4.14.2.1 Estructura operativa	85
4.14.2.2 Arreglos institucionales	85
4.15 ANÁLISIS ECONOMICO DE LA PROPUESTA TÉCNICA A REALIZARSE.	85
4.16 ANALISIS ECONOMICO	88
4.17 ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	94
4.17.1 Monitoreo de la ejecución.....	94
4.17.2 Evaluación y seguimiento	94
4.17.3 Indicadores de logros	94
4.18 IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA	95
4.18.1 Financiación de la propuesta.....	96
4.18.2 Orientación de la propuesta	96
4.18.3 Descripción de la propuesta	96
4.19 OBJETIVOS	97
4.19.1 Objetivo General.....	97
4.19.2 Objetivos Específicos	97
4.20 JUSTIFICACIÓN	98
4.21 IMPACTO AMBIENTAL	98
4.21.1 Propósito – efecto directo	98
4.21.2 Actividades	99
4.21.3 Involucrados:	100
4.22 IMPACTO SOCIAL	100
4.22.1 Propósito – efecto directo	100
4.22.2 Componentes	101
4.22.3 Actividades	102
4.23 IMPACTO DE MANTENIMIENTO	103
4.23.1 Propósito – efecto directo	103
4.23.2 Componentes	104
4.23.3 Actividades	104
4.24.1 Propósito – efecto directo	105
4.24.2 Componentes	106

4.24.3 Actividades	106
4.25 CONCLUSIONES	108
4.26 RECOMENDACIONES.....	108
4.27 UBICACIÓN DE CONTENEDORES	109
CONCLUSIONES	111
RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFIA	113
ANEXOS	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Red de categorías fundamentales	23
Tabla 2: Desechos inorgánicos que se puedan generar con mayor frecuencia derivados del transporte a porlón	42
Tabla 3: Distribución de los contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos para la ep-emmpa	44
Tabla 4: Costo por kilogramo de residuos inorgánicos aprovechables	48
Tabla 5: Cronograma general de capacitación.....	79
Tabla 6: Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento	84
Tabla 7: Costos de uniformes para la recolección y herramientas para el barrido	86
Tabla 8: Costos de capacitación.....	87
Tabla 9: Balance general.....	88
Tabla 10: Estado de pérdidas y ganancias	89
Tabla 11: Presupuesto de ingresos	90
Tabla 12: Proyección de la inflación y producción	90
Tabla 13: Estado de costos.....	90
Tabla 14: Estado de resultados	91
Tabla 15: Flujo de efectivo	91
Tabla 16: Calculo del van	92
Tabla 17: Calculo del tir	92
Tabla 18: Especificaciones de coche de barrido	93

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de procesos básicos en la gestión de residuos sólidos_____	40
Figura 2: Diagrama general de la secuencia de los procesos de manejo de los residuos_____	40
Figura 3: Contenedores de 225 m ³ para la ep-emmpa_____	42
Figura 4: Contenedores de 360 litros para la recolección de desechos en la ep-emmpa_____	43
Figura 5: Contenedores de 2,25 m ³ señalizados para residuos orgánicos e inorgánicos de la ep-emmpa_____	43
Figura 6: Diagrama de proceso para la valorización del material orgánico_____	47
Figura 7: ¿Cree usted que se debe hacer una clasificación de la basura orgánica e inorgánica dentro del mercado?_____	53
Figura 8: ¿Cada que tiempo se realiza la limpieza dentro del mercado?_____	54
Figura 9: ¿Cómo se realiza la recolección de la basura por parte de los comerciantes dentro del mercado?_____	55
Figura 10: ¿Qué tipo de basura clasifican en el mercado?_____	56
Figura 11: ¿Cada que tiempo cree usted que se debe realizar una fumigación y desinfección en el mercado para evitar enfermedades?_____	57
Figura 12: ¿Cuál es el mecanismo que utilizan para la recolección de la basura en el mercado?_____	58
Figura 13: ¿Cada que tiempo pasa el carro recolector de la basura por el mercado?_____	59
Figura 14: ¿En qué lugar es depositada la basura recogida durante el día?_____	60
Figura 15: ¿Qué personas la realizan?_____	61
Figura 16: ¿Existen containeres en el mercado?_____	62
Figura 17: ¿Cuántos containeres existe?_____	63
Figura 18: ¿En qué estado se encuentran?_____	64
Figura 19: ¿Cree usted que el containeres está ubicado en un buen lugar?_____	65
Figura 20: ¿Pagan algún tipo de impuesto por la limpieza y recolección de basura del mercado?_____	66
Figura 21: ¿Existe algún tipo de proyecto o campaña que ustedes estén realizando para mantener una mejor limpieza del mercado?_____	67
Figura 22: Etapas de la estrategia general de capacitación (almaguer, 2002)_____	77

Figura 23: Coche de barrido	93
Figura 24: Croquis de ubicación de contenedores	109

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo consiste en la realización del estudio de los desechos sólidos que son generados en el interior de la EP-EMMPA de Riobamba, con el objetivo de reducir la contaminación residual que existe en su interior, además tiene como finalidad la adecuada clasificación de los desechos sólidos.

La investigación se inicia con un estudio de campo de los desechos sólidos que se generan en el mercado mayorista mediante el empleo de la apreciación visual, también se efectúa la investigación de los contaminantes residuales que existe en el mercado mayorista, así como el tipo de limpieza, recolección y disposición final que en la actualidad se aplica a los desechos sólidos provenientes de dicho centro de acopio, con el objetivo de dar alternativas para su mejoramiento y de esta manera reducir en parte la contaminación residual.

De los estudios realizados se establecen conclusiones y recomendaciones, de donde se determina que para esta aplicación el proceso adecuado para la clasificación de los desechos orgánicos de lo inorgánicos es el de separación manual.

Ing. Norberto Hernán. Morales Merchán

DIRECTOR DEL TRIBUNAL

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

Este Proyecto tiene como finalidad contribuir a la conservación y mejoramiento del ambiente y consecuentemente, al mejoramiento de la salud y calidad de vida de la población de la Matriz, en el marco de ambientes saludables. Como una estrategia fundamentada en la revalorización socio-cultural, en el mejor conocimiento que tienen los grupos humanos organizados sobre la necesidad de vivir en un entorno saludable. Se busca rescatar las prácticas amigables con el ambiente, reforzar los aspectos positivos y reorientar aquellos que merezcan ser modificados y lograr la participación activa, consciente y comprometida, tanto de las Instituciones Públicas, como de la Comunidad, en pro de la Salud Integral.

La atención Primaria Ambiental es una estrategia de acción ambiental, básicamente preventiva y participativa en el nivel local que reconoce el derecho del ser humano a vivir en un ambiente sano y adecuado y a ser informado sobre los riesgos ambientales en relación a su salud, bienestar, supervivencia; pero a la vez define sus responsabilidades y deberes en relación con la prevención, conservación y recuperación del ambiente y salud.

En la Constitución de la República del Ecuador en el capítulo II Sección segunda en su Art. 14 establece que: Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garanticen la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay.

De la misma manera en la Constitución de la República del Ecuador en el Art. 264. Literal 4 y en el COOTAD Art.55 Literal d. Se establece que los Gobiernos Municipales tendrán entre otras competencias las siguientes: 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.

Una vez descrito la situación actual respecto del manejo de los desechos sólidos en la ciudad de Riobamba, se hace necesario e importante brindar un tratamiento técnico y adecuado para la clasificación de los mismos en vista del acumulamiento de basura en el mercado mayorista que es el sitio del proyecto.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

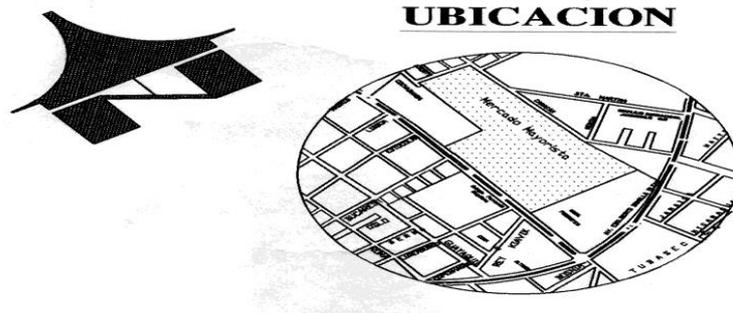
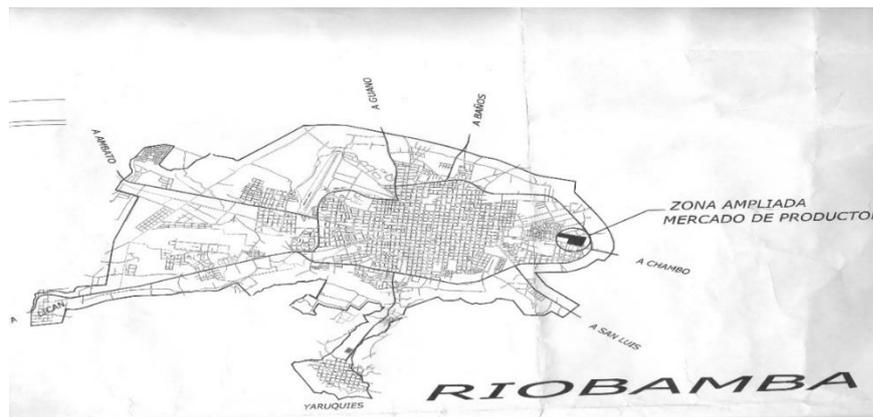
NOMBRE DEL PROYECTO

PROYECTO DE CLASIFICACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LA EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA “EP-EMMPA “

Entidad Ejecutora

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA

Cobertura y Localización



MAPEO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

DATOS HISTÓRICOS

En la ciudad de Riobamba, la comercialización entre productores agrícolas, comerciantes, e intermediarios, se desarrollaba en el Mercado La Condamine, el mismo que desde hace algún tiempo presentaba muchas dificultades para mencionada comercialización, ya que el congestionamiento de vehículos especialmente en los días de feria obstaculizaba el proceso, el espacio físico no prestaba las condiciones para que este sea ágil y ordenado.

Pero este no era el único problema del mercado ya que la cantidad de basura que se acumulaba diariamente, mantenía condiciones insalubres para comercializar los productos agrícolas.

De ahí nace la necesidad de construir un centro de acopio adecuado para la comercialización de los productos agrícolas, con el espacio físico que requieren para la misma y que brinde a la población productos aptos para el consumo de la colectividad.

Por esta razón la Ilustre Municipalidad de Riobamba decidió construir un mercado que mejore las condiciones para la comercialización, la calidad y el buen manejo de los productos agrícolas y garantice la salud de la comunidad.

Es así que la empresa creó el 3 de Junio de 2002 mediante Ordenanza N° 012-2002, Ordenanza Reformatoria N° 018-2002 de 8 de Noviembre de 2002, Ordenanza Reformatoria N° 005-2005 de 26 de Septiembre de 2005, publicada en Registro Oficial N° 123 de miércoles 12 de Octubre de 2005; Resolución No. 005-2005 página 36; entrando en funcionamiento de actividades regulares acorde a la naturaleza de la Empresa el 5 de Enero de 2003; y con fecha 19 de abril del 2010, mediante Ordenanza N. 010-2010, con finalidad de cumplir con lo que establece la Ley Orgánica de Empresas Públicas, en su título II.- de la definición y constitución de la Empresas Públicas, Art. 5 numeral 3 que en su parte pertinente cita “ la denominación de la empresa deberá contener la indicación de “EMPRESA PUBLICA” o la sigla EP, motivo por el cual su nombre actual es Empresa Pública Municipal.

Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba “EP-EMMPA”. La Empresa en cumplimiento a las disposiciones de Ley está regida a las siguientes leyes y normas legales:

Constitución Política del Ecuador

Ley Orgánica de Empresas Públicas

Ley Orgánica del Servicio Público.

Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Código de Comercio.

Ley Orgánica de Defensa del Consumidor.

Legislación Sobre Vivienda e Inquilinato.

Código de Trabajo.

Código de Procedimiento Penal.

Reglamento LOSP

Código de Procedimiento Civil

Ley Orgánica de Planificación Pública

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización.

SECTOR DE UBICACIÓN E INFLUENCIA DE LA EP-EMMPA

La Empresa Pública Municipal Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba se encuentra ubicada en el Sector sur de la ciudad de Riobamba, junto al Camal Municipal a cuatro cuadras de la Avda. Circunvalación, colindante directo de las principales arterias a los cantones, Chambo, Penipe, las Parroquias de: San Luis, Flores, Cebadas, Yaruquíes, Licto, Pungalá, entre otras, considerando son las zonas más productivas de la Provincia, cuenta con el permiso legal otorgado por el Ilustre Municipio de Riobamba, cumple con los requerimientos citados en la Ley de Régimen Municipal, su número de es RUC 066083543001.

OBJETIVO DE LA EP-EMMPA

La EP-EMMPA fue creada con la finalidad de organizar, administrar, regular y controlar el sistema de comercialización de los productos agrícolas que expandan diariamente los productores en el interior de la empresa.

SECTORES IDENTIFICADOS COMO POTENCIALES CLIENTES PARA LA COMPRA Y VENTA

Clientes internos: la Provincia en general del Chimborazo sobre todo el Cantón Riobamba, todos los estratos sociales

Clientes Externos: Costa Sierra y Oriente

Distribución de Productos: Los principales nichos de mercado, Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala e inclusive Galápagos

Convenios de Cooperación: Fundaciones, Municipalidades Cantorales, MAG, FAO, entre

Localización:

La Empresa Pública Municipal Mercado de Productores Agrícolas “San Pedro de Riobamba”, se encuentra localizada en el sector sur de la ciudad de Riobamba, junto al Camal Municipal a cuatro cuadras de la Avda. Circunvalación, cerca de las principales arterias a los cantones, Chambo, Penipe, las parroquias de: San Luis, Flores, Cebadas, Yaruquíes, Licto, Pungalá, entre otras, consideradas las zonas más productivas desde el punto de vista agrícola de la provincia de Chimborazo.

La posición geográfica de la empresa es la siguiente:

NORTE: Calle Antofagasta

SUR: Camal Frigorífico Municipal

ESTE: Calle Caracas

OESTE: Av. Leopoldo Freire

Ordenanza de Constitución:

La Empresa Municipal Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba fue creada mediante Ordenanza No. 012-2002 el 03 de Junio de 2002, reformada por las Ordenanzas 016-2002 el 13 de Noviembre del 2002 y 005-2005 el 23 de Septiembre de 2005.

De acuerdo a la Ordenanza 010-2010, del 19 de Abril del 2010, la Empresa Pública Municipal Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba, EP-EP-EMMPA, es una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión; la misma que se rige principalmente por la Constitución, la Ley Orgánica de Régimen Municipal, la Ley Orgánica de Empresas Públicas, la Ordenanza que regula los servicios que presta, las disposiciones de los Reglamentos Internos Generales y Específicos que se expidan y demás normas jurídicas aplicables.

Misión:

La Empresa Municipal Mercado de Productores Agrícolas San Pedro de Riobamba brinda servicios permanentes a productores y consumidores cuenta con infraestructura adecuada en instalaciones y servicios básicos logísticamente diseñadas para la comercialización de productos agrícolas y de primera necesidad, a precios justos y competitivos, economía, seguridad y limpieza, son las premisas básicas para la atención al cliente durante los siete días de la semana.

Visión:

La EP-EMMPA será una empresa modelo de gestión en el ámbito local, regional y Nacional a través de la administración de servicios, logrando el posicionamiento en el mercado con productos agrícolas de alta calidad adelantándonos a satisfacer las necesidades de nuestros consumidores.

Objeto Social:

Compete a la Empresa Pública EP-EMMPA todo lo relacionado con la organización, administración, regulación y control del sistema de comercialización de los productos agrícolas que expendan directamente los productores en el Interior de la Empresa.

Para cumplir con su objetivo las instalaciones de la Empresa serán el escenario en el que los productores comercialicen sus productos en una relación directa con los comerciantes, organizaciones de consumidores y otros actores mediante la consolidación de las cadenas productivas.

Además se encargará de impulsar la prestación de servicios que sean afines o complementarios con las actividades de la Empresa.

La EP-EMMPA cuenta con servicios tales como:

Zonas para el aprovisionamiento de artículos de primera necesidad.

Plataforma de comercialización de productos agrícolas compuesto por 12 naves en la cual se incluye: Verduras, Legumbres, Hortalizas, Fruta Nacional e Importada, Tubérculos, etc.

Plataforma para comercialización de frutas tropicales y mariscos

Centro Comercial, en donde se incluyen servicios de cabinas telefónicas y un patio de comidas.

Centro infantil

Entidades financieras

Oficinas administrativas

Garitas donde se controla el ingreso y salida de vehículos

Espacios verdes

Servicios de Seguridad

Parqueaderos

Baterías Sanitarias

Área para actividades deportivas

Instalaciones de la EP-EMMPA, Centro Infantil



Dentro de las instalaciones se encuentra el Centro Comercial, está destinado para el expendio de ropa, calzado, artículos de cuero, artesanías, venta de mascotas, ropa de bebé, cosméticos, bisutería, gabinete de belleza, entre otros. En el centro comercial disponemos de 22 locales en la planta baja, 22 locales en la planta alta, 12 locales en el patio de comidas, servicios complementarios como cabinas telefónicas.



DESCRIPCIÓN DEL CENTRO COMERCIAL DE LA EP-EMMPA

DENOMINACION	DESCRIPCION	DESTINO	TOTAL DE LOCALES
Locales de la planta baja		Venta de artículos y prestación de servicios y afines	22
Locales de la planta alta		Venta de artículos y prestación de servicios y afines	22
Patio de comidas rápidas		Venta de comida rápida	12
Área de servicios complementarios	Cabinas Telefónicas		1
	Café Internet		1
	Centro Médico		1
Baterías Sanitarias			1
TOTAL DE LOCALES			57

Análisis del Entorno de la EP-EMMPA

En la cercanía o entorno de la empresa, existen servicios educativos, de salud, financieros, empresariales, religiosos, etc., entre los cuales se destacan los siguientes:

Iglesia Rey de Reyes de Chimborazo

Centro Integrado de Desarrollo Infantil “Jesús Infante”.

Almacén de agroquímicos “El Agro”

Cooperativa de taxis Parque Industrial

Supermercado El Rincón de Cali

Farmacia Farmared

Hotel “Las Peñas”

Ferretería “La Unión”

Academia de Estudios Bernardo Dávalos

Distribuidora de gas “Agip Gas”.

El Camal Municipal

Almacén agrícola “Verde Semilla”

Gasolinera “Patria”

Cooperativa de taxis Barón de Carondelet

Jardín de Infantes “Saint Amound Montront”

Empresa industrial Tubasec

Dispensario Médico de Salud de la Dirección provincial de Salud

Colegio Fernando Daquilema

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Durante muchos años, el hombre, a través de sus prácticas diarias de tipo doméstico, comercial, industrial; ha generado una diversidad de productos e igualmente de desechos considerados como inservibles, los mismos que tienen una gran utilidad; a estos se les denomina: residuos. Dentro de estos residuos encontramos diferentes tipos; clasificados de acuerdo a su estado (líquido, sólido, gaseoso), a su origen (residencial, comercial, industrial, etc.), a su manejo (peligrosos e inertes) y por último a su composición (orgánicos e inorgánicos)

Cada día que pasa, la producción de residuos va creciendo excesivamente, originando una problemática ambiental como la contaminación a recursos naturales (agua, suelo, aire) y la contaminación visual entre otros; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, generando la alteración paisajística y de ecosistemas, en consecuencia afecta la salud; causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración a los recursos naturales.

Se pueden generar una serie de riesgos indirectos como la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población; conocidos como vectores dentro de los cuales tenemos moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un refugio y ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de 18 enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

Los residuos sólidos se producen en los mercados; donde se vive una actividad comercial muy agitada y se venden diferentes productos tanto de origen orgánico como otros que están elaborados y empacados en materiales de plástico, vidrio, latas etc. Los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, se generan en grandes cantidades sin darles un proceso especial o manejo adecuado que busquen aprovechar el alto potencial

que tienen y que de una u otra forma permitan minimizar todo el problema ambiental que producen.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el sistema de clasificación de los desechos sólidos en el Mercado Mayorista, Riobamba?

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación va dirigida a los funcionarios y a la población que asiste a la EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA con la finalidad de orientarlos y proporcionar los lineamientos para la clasificación de los desechos sólidos, para así evitar infecciones trasmisibles y la correcta manipulación de los productos agrícolas que se expenden en el interior de la empresa.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Al no existir una correcta clasificación de los residuos sólidos genera una problemática ambiental que rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del medio ambiente; que se origina porque no hay ningún tipo de clasificación y recolección de los mismos, no se cuenta con ninguna actividad establecida para la disminución de residuos sólidos en la fuente, la falta de organización y planeación de la actividad de reciclaje y reutilización de residuos y la más importante la carencia de una cultura ambiental; lo que se ve reflejado en la organización del mercado. Esta problemática ambiental se puede ver reflejada en la calidad de la situación de vida de las personas que allí laboran; es por eso que es de gran importancia reducir de algún modo la contaminación que se genera en el mercado; donde no existe un programa que controle y clasifique los residuos y que permita ejecutar acciones que buscan contribuir a la gestión ambiental del mismo.

El proyecto como propuesta busca mitigar la situación ambiental negativa que se está produciendo en la EP-EMMPA; la cual hace parte de la estructura institucional del mismo; en donde la población y en especial las personas que trabajan y conviven de cerca con la problemática; son los directamente afectados por los impactos nocivos al ambiente; causados por la mala recolección de los residuos sólidos

Por tanto es significativo emprender acciones al respecto, para atenuar los impactos socio-ambientales; a través de la puesta en marcha de actividades; en las etapas de generación, separación y almacenamiento; enfocadas en estrategias de educación ambiental, diseño de rutas de evacuación para los residuos.

Todo esto con el fin de disminuir el volumen de residuos dispuestos al botadero y a fin de contribuir con la gestión ambiental del GAD del cantón Riobamba y de esta manera mantener el mercado como un lugar agradable de encuentro de todos y para todos.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Establecer el proyecto de clasificación de los residuos sólidos en la EP-EMMPA con el propósito de disminuir el impacto ambiental negativo que causa al entorno.

1.5.2 Objetivos específicos

Determinar y evaluar la gestión actual, la caracterización y la generación diaria de residuos sólidos en la EP-EMMPA.

Realizar un diagnóstico sobre el manejo de los residuos sólidos; así como el manejo y disposición final que se les da por parte de la Empresa.

Establecer líneas de acción alternativas, de trabajo coordinado entre la EP-EMMPA y sus usuarios, que tengan como finalidad el manejo adecuado de los residuos sólidos.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para la realización de este trabajo; se encontraron las siguientes investigaciones, trabajos de grado y tesis; que tienen relación o aproximación con el tema de clasificación de residuos sólidos en plazas y mercados. Estos estudios se tomaron aspectos pertinentes para el desarrollo de este proyecto, dentro de los cuales destacamos los siguientes:

La estimación de la cantidad de residuos sólidos orgánicos; pasando por la descripción del impacto ambiental que se deriva de los procedimientos donde se identificó métodos de almacenamiento, tratamiento y disposición final de estos; teniendo en cuenta descriptores como tamaño del establecimiento, número de clientes, número de tachos, capacidad de manejo y disposición de los residuos. De este estudio se escogieron elementos como almacenamiento de los residuos sólidos, su tratamiento y los impactos ambientales que generan.

Este proyecto fue enmarcado en aspectos como el estudio del manejo que los trabajadores del mercado le dan a los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, evaluando su disponibilidad para reciclar y su posición frente a las actividades del proyecto, haciendo una prueba piloto y realización de un modelo de estrategias para aplicar la técnica en busca del aprovechamiento de todos los residuos orgánicos. De los datos arrojados por esta investigación se tomaran elementos puntuales como la aplicación de educación ambiental al proceso de sensibilización y la participación activa de la mayoría de los entes involucrados dentro del mercado. Además el de dar una descripción del lugar de estudio (el mercado) como área, distribución, cantidad de locales y tipo de residuos generados en mercado.

Otro estudio referenciado es el de las acciones tendientes a disminuir la contaminación ambiental, a través de actividades de carácter técnico, logístico y operativo hasta la implementación de políticas ambientales con participación activa de los entes involucrados.

También se trabajara sobre lineamientos para la gestión ambiental y sanitaria del mercado; a través de un estudio detallado de aspectos como: uso de los recursos agua, energía; manejo de residuos, salud ocupacional, seguridad industrial, condiciones sanitarias de manipulación de alimentos, control de vectores, contaminación visual y finalizando con una observación del entorno social que puedan influenciar las actividades propias del mercado.

Se ha considerado además la Clasificación de los residuos, que se generan dentro de las instalaciones de la EP-EMMPA, partiendo desde el punto de vista de que la basura es todo material considerado como desecho que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado. No necesariamente debe ser odorífica, repugnante e indeseable; eso depende del origen y composición de ésta.

Normalmente se la coloca en lugares predestinados para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar.

Actualmente, se usa ese término para denominar aquella fracción de residuos que no son aprovechables y que por lo tanto debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales.

Los residuos según su composición se clasifican en:

Residuo orgánico: todo desecho de origen biológico, que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, etc.

Residuo inorgánico: todo desecho de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc.

Residuos peligrosos: todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

La basura está formada por un conjunto de materiales heterogéneos. Casi la mitad de la basura está constituida por materiales no fermentables llamados inorgánicos, la mayor parte de los cuales son envases o embalajes.

Dentro de los residuos inorgánicos encontramos: papel/cartón, plásticos, vidrios, textiles, chatarra y otros (materiales tóxicos derivados de productos de limpieza, pilas, etc.). Gran parte de estos materiales se pueden reciclar y recuperar, volviendo después a incluirse en la cadena productiva y de consumo, ahorrando energía y materias primas, además de contribuir a la calidad ambiental. El resto de materiales son los residuos orgánicos, que también se puede recuperar para devolvérsela a la tierra como abono y ayudando a mantener el nivel de fertilidad de la misma.

La materia orgánica

Más de la mitad de la basura son restos de comida. Esta materia constituye una fuente importante de abonos de alta calidad. Esto es importante puesto que además de eliminar más de la mitad de los residuos supone un importante aporte de nutrientes y fertilidad para los cultivos evitando el uso de abonos químicos que producen contaminación de las aguas.

El vidrio

Los envases de vidrio se pueden recuperar, bien sea por uso de envases retornables o bien a partir de la recogida selectiva del vidrio para después reciclarlo. Así ahorramos materia prima y energía para elaboración, además de evitar el perjuicio que supone la acumulación del vidrio que no se recicla.

El papel

No es basura, el reciclaje del papel es necesario ya que economiza grandes cantidades de energía, evita la contaminación del agua, evita el consumo de árboles y hace innecesarias las plantaciones de coníferas y eucaliptos. El uso de papel reciclado sin blanquear también reduciría las descargas de cloro, colorantes y aditivos en ríos, que causan mortalidad entre los peces y desequilibrio en los ecosistemas acuáticos.

La chatarra

Constituye el 3% de la basura doméstica y procede fundamentalmente de las latas de refrescos y conservas. Supone un perjuicio medioambiental por su largo tiempo de degradación. Además el reciclado de las latas abarata los costes de elaboración.

Los envoltorios y envases

Aproximadamente es un 20% de lo que se compra se tira de inmediato por ser parte de los envases y embalajes. El sobre-empaquetamiento nos ocasiona aumento de los residuos y encarecimiento de los productos.

Los plásticos

Constituyen el 9% de la basura. Tienen una vida muy larga y son un gran problema medioambiental ya que la mayoría no se degradan. Esta basura plástica es consumida por gran cantidad de fauna en vertederos y en medio acuático ocasionando muerte a peces, aves y animales, además del deterioro que supone. El futuro es el reciclado de este residuo.

Productos peligrosos

Los productos de limpieza, pinturas, medicinas y pilas son altamente tóxicos.

Estos productos necesitan una campaña de recogida específica que no haga que vayan a parar a vertederos incontrolados donde pueden provocar catástrofes medioambientales contaminando aguas y suelos.

Las pilas son uno de los productos tóxicos más peligrosos por su contenido en mercurio y cadmio. Cuando las pilas se han agotado y se acumulan en vertederos o se incineran, el mercurio se deja escapar, y va tarde o temprano al agua.

El mercurio es absorbido por el plancton y las algas, de éstas a los peces y de éstos al hombre. Una pila botón puede contaminar 600.000 l. de agua. Los medicamentos tienen

componentes tóxicos que también se pueden filtrar en los vertederos y pasar al agua contaminándola.

Según su origen:

Residuo domiciliario: basura proveniente de los hogares y/o comunidades.

Residuo industrial: su origen es producto de la manufactura o proceso de transformación de la materia prima.

Residuo hospitalario: desechos que son catalogados por lo general como residuos peligrosos y pueden ser orgánicos e inorgánicos.

Residuo comercial: provenientes de ferias, oficinas, tiendas, etc., y cuya composición es orgánica, tales como restos de frutas, verduras, cartones, papeles, etc.

Residuo urbano: correspondiente a las poblaciones, como desechos de parques y jardines, mobiliario urbano inservible, etc.

Dentro de esta investigación se analizarán detalladamente cada uno de los aspectos anteriormente mencionados, pero se estudiará la parte correspondiente a residuos sólidos, donde se encuentra una descripción minuciosa ya que se incluyeron elementos importantes para el análisis como el área de almacenamiento de los residuos; especificando como se encontraba la señalización, la pintura, el piso, las paredes, la ventilación y limpieza de techos.

Otro elemento es el desarrollo del proceso de recolección interna de los residuos analizando la existencia de rutas, el horario y la frecuencia de recolección y su implicación en la generación de olores y la proliferación de vectores asociados a la descomposición de tales residuos, esparcimiento de residuos dentro del mercado, y el estado de limpieza de los vehículos de recolección y transporte de residuos sólidos. También miro como se llevaba a cabo el control de vectores, a partir del baldeo del mercado y la desinfección y el estudio del entorno social y de las asociaciones que

aprovechen los residuos que se dan en el mercado. De esta investigación destaque para el desarrollo de este trabajo la existencia de las rutas de evacuación, la forma como realizan el barrido y la recolección su frecuencia y horario, el control de vectores, el equipamiento y protección del personal de aseo y grupos de personas que obtenga beneficio económico del reciclaje y el tratamiento de los residuos.

En el presente proyecto se producirán tantos residuos de domicilios, y actividades económicas presentes (orgánicos e inorgánicos).

En la actualidad el problema de la basura es tan grave que genera contaminación del aire, agua y suelo. Es fuente de muchas enfermedades, representa desperdicios de recursos naturales y ruptura de los ciclos ecológicos en el medio ambiente. El proyecto de mejoramiento de los residuos sólidos en instituciones comerciales, permite realizar un manejo adecuado de la basura, fomentar una conciencia ecológica en la población, prevenir la contaminación del medio ambiente, así como disminuir el impacto ambiental a largo plazo.

Este proyecto es una alternativa para el manejo de los residuos, el cual está enfocado a garantizar condiciones más higiénicas en la recolección y disposición de los residuos sólidos.

2.2 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En Ecuador no existen centros oficiales de recuperación de residuos sólidos.

Se constata la falta de personal calificado en el sector de residuos sólidos.

En primer lugar, las universidades y centros de formación técnica no ofertan cursos o carreras técnicas afines.

En segundo lugar, la industria ecuatoriana muestra un incipiente desarrollo para ofertar equipos y herramientas para el manejo de residuos sólidos.

La mayoría de empresas ecuatorianas se constituyen en intermediarios de firmas extranjeras que procuran posicionarse en el mercado nacional.

Esta actitud pasiva de la industria ecuatoriana es consecuencia directa de las escasas inversiones asignadas al sector de residuos sólidos.

Los residuos del mercado mayorista de Riobamba son transportados Porlón conjuntamente con los residuos sólidos urbanos de la ciudad, sin ningún tratamiento ni valoración, disminuyendo la vida útil del relleno sanitario, y contaminando el suelo y el agua por lixiviados y el aire por la emanación de gas metano. La gestión de residuos en el campo de tratamiento de residuos orgánicos es variable y compleja que debe ser adaptada en base al origen, clasificación y evolución de los residuos sólidos.

En el mercado mayorista no existe lugares de recuperación de residuos sólidos, por lo tanto tampoco existe un proceso de clasificación de desechos sólidos. En la actualidad se realizan procesos de recuperación en pequeña escala de cierto tipo de residuos mediante personas de escasos niveles económicos.

2.3 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La razón que fundamenta la ejecución de un proyecto de esta naturaleza radica en la necesidad de encontrar una forma de reducir la contaminación residual que existe en el mercado mayorista, utilizando los mecanismos adecuados para poder reutilizar los desechos orgánicos.

Con esto se reducirá en pequeña escala la cantidad de basura que se deposita en el relleno sanitario, aumentando su vida útil.

Además de preservar la salud de las personas que transitan por el mercado y de reducir su nivel de contaminación, dando una buena imagen del mismo para que se pueda tomar como ejemplo para otros mercados de la ciudad y país.

2.4 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El presente proyecto de investigación se basará en las siguientes normas y/o leyes:

- 1.- Constitución Política de la República del Ecuador.
- 2.- Ley de Gestión Ambiental.
- 3.- Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundario (TULAS).

2.4.1 Constitución Política de la República

Registro Oficial No. 449 del 20 de Octubre de 2008.

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.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, las 8 prevenciones del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art.32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir.

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente.

2.4.2 Ley de Gestión Ambiental. Capítulo II

De la Evaluación de Impacto Ambiental y de Control Ambiental.

Art. 19.- Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución por los organismos descentralizados de control, conforme al Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundario (TULAS)

Publicado en la Edición Especial No. 2 del Registro oficial del 31 de Marzo del 2003.

Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos Sólidos no peligrosos (Libro VI Anexo 6)

2.5 RED DE CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	ACTIVIDAD PRODUCTIVA
TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	PROCESOS COMERCIALES DE PRODUCTOS ORGÁNICOS
PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	CONTAMINACIÓN RESIDUAL



VARIABLE INDEPENDIENTE	REDUCIR	VARIABLE DEPENDIENTE
------------------------	---------	----------------------

Tabla 1: Red de categorías fundamentales

2.6 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Los efectos producidos por el calentamiento global han sido catastróficos y han cobrado muchas vidas en todo el mundo.

A causa del brusco cambio de temperatura se han producido desastres naturales de magnitudes jamás vistas antes desde tsunamis, terremotos hasta sequías de ríos y derretimiento de hielos polares.

Por otra parte, conocemos que la diversidad biológica del mundo se encuentra en los países tercermundistas o en vías de desarrollo que sufren una mayor presión financiera derivada de la dificultad para pagar el peso de la deuda externa. Es así que, mediante los intercambios de la deuda por naturaleza donde agentes del sector privado, compran parte de estas deudas a menor precio y las retiran a cambio de lograr esfuerzos de preservación ambiental por parte del país que se encuentra en deuda.

El único objetivo que persigue el mecanismo del canje de deuda por naturaleza es conseguir fondos adicionales para llevar a cabo actividades de conservación en un país. El elemento diferenciador en este mecanismo consiste en que no existe transferencia de propiedad o repatriación de capital a un inversor extranjero. Este tipo de intercambio ya se ha dado con gran éxito desde hace dos décadas en muchos países, como Filipinas, Colombia, México, Uganda, Belice, etc. Los mecanismos de canje de la deuda por naturaleza se presentan como una alternativa para preservación del medio ambiente y a la vez, ofrecen la oportunidad de involucrar a instituciones que hasta entonces no han tenido participación en las iniciativas de conservación.

Es por ello, que se debe exigir a los gobernantes acuerdos de este tipo, ya que solucionan en parte uno de los principales problemas económicos (deuda externa) que sirve como instrumento para la preservación de nuestro planeta.

(DIARIO, 2007)

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren

desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar de la población.

(Aguilar, 2009)

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más.(Aguilar, 2009)

El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades. (Aguilar, 2009)

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a tentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. (Aguilar, 2009)

No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. (Aguilar, 2009)

Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.(Aguilar, 2009)

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adicción de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en los seres vivos o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. (Aguilar, 2009)

2.7 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión integrada de residuos, existe cuando la interrelación entre acciones normativas, operacionales, financieras y de planificación de actividades del sistema de aseo urbano, es cercana. (Narváez, 2010)

La política pública en materia ambiental surge como una necesidad y como una estrategia alrededor de las implicaciones que se establecen en el marco de la relación individuo – entorno natural, lo cual se traduce en la búsqueda de manejos que permitan la regulación y administración adecuada de procesos conducentes a la armonización del ser humano con su medio.(Narvárez, 2010)

Las autoridades públicas deben saber lo relevante de estos procesos para la vida de la especie humana en general, ya que su adecuada gestión permite la garantía de su manutención y calidad.(Ardila, 2009)

Residuos sólidos son todos los que surgen de las actividades humanas y animales, que normalmente son sólidos y que se desechan como inútiles o no queridos. Por sus propiedades intrínsecas, los materiales de los residuos desechados a menudo son reutilizables y se pueden considerar como un recurso en otro marco. (Vigil, 1994)

Gestión integral de residuos sólidos es el término aplicado a todas las actividades asociadas con la gestión de los residuos dentro de la sociedad.

La meta básica de la gestión integral de residuos sólidos es gestionar los residuos de la sociedad de una forma que sea compatible con las preocupaciones ambientales y la salud pública, y con los deseos del público respecto a la reutilización y el reciclaje de materiales residuales.(Vigil, 1994)

2.8 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

La separación previa en el lugar de generación y depósito en el contenedor apropiado es el inicio de la clasificación de los residuos.

La clasificación es el primer tratamiento que deben sufrir los residuos para facilitar su recuperación ya que la correcta separación de los materiales permite un mayor y más rentable aprovechamiento de los mismos.

Pero la clasificación no es un proceso puntual si no que se desarrolla en varias etapas que permiten finalmente obtener materiales libres de impurezas.

De esta manera, la primera clasificación que sufren los residuos debe ocurrir en los propios lugares de trabajo de los señores usuarios internos del mercado, donde se debe separar el papel y cartón del vidrio, envases y otros materiales.

Posteriormente tanto el vidrio como el papel serán clasificados en las plantas donde serán reciclados, asegurando así la separación de materiales extraños que pudieran entorpecer el proceso o empobrecer el material resultante (grapas, pequeños plásticos, tapones, etiquetas...), separando además cada tipo de material de acuerdo a sus características, por ejemplo en el vidrio algunas veces por colores.

Debido a que en la práctica no sucede aquello, estos residuos deben pasar antes de llegar a los recicladores, por una etapa previa de separación.

Esta separación se lleva a cabo en las Plantas de Clasificación, a las que entrarán las bolsas con los productos mezclados y de las que saldrán ya clasificados cada uno de los materiales.

Algunas Plantas de Clasificación tratan solo los residuos procedentes de uno de estos contenedores, pero en ocasiones cuentan con varias líneas que les permiten tratar por separado los residuos depositados en ambos contenedores.

En cualquier caso el proceso de separación es básicamente similar en ambos casos y se centra en la automatización del mayor número posible de etapas.

2.8.1 Proceso de separación de residuos

No todos los sistemas que se describen a continuación, y muchas presentan variaciones o modificaciones de los procesos descritos, modificando el orden de los tratamientos o incluso repitiendo procesos en diferentes etapas de la clasificación.

1. Descarga del camión

El camión para la recolección de basura deposita el contenido de su caja en espacios especialmente diseñados para ello o en grandes superficies llamadas playas.

Los espacios son especialmente comunes para depositar los residuos del contenedor de restos ya que reducen la emisión de olores.

Las playas sin embargo no tienen ningún sistema de anulación de olores, ya que son grandes explanadas de hormigón cubiertas en las que se depositan los residuos directamente.(Fida, 2010)

2. Alimentación

Los residuos ya depositados deben ser introducidos en el sistema de clasificación.

En este caso el material que se encuentre almacenado en espacios de almacenamiento la alimentación se realiza mediante palas cargadoras convencionales, la alimentación del sistema es manual, depende de un operario que esté continuamente cargando material a los lugares específicos.

Una vez depositado el material es necesario que exista un desgarrador o abre bolsas quien debe romper las bolsas en que se encuentra el material para permitir su correcta clasificación.

La apertura de las bolsas de basura es un proceso fundamental, ya que si no se desarrolla adecuadamente entorpece todo el sistema de clasificación posterior.

Por ello en muchos países de Europa y en algunas regiones de España se intenta que los ciudadanos depositen los residuos de envases en contenedores especiales que solo aceptan los envases uno a uno, igual que sucede con los iglús del vidrio.(Fida, 2010)

3. Triaje primario

Tras la alimentación la primera fase es la del triaje en la que los operarios separan aquellos elementos que pueden entorpecer los procesos posteriores de clasificación. Generalmente se trata de residuos de gran tamaño como grandes cartones, cables, palos de escobas.(Fida, 2010)

4. Volumen

Tras la clasificación primaria los residuos son clasificados por tamaño.

Esta clasificación permite fundamentalmente separar la materia orgánica y pequeños residuos del resto, de cualquier manera a partir de este punto nos encontramos con dos flujos de residuos diferentes.

Por un lado se encuentra el material que separó el personal, generalmente inferior a 100 mm, y por otro el material de mayor tamaño. Ambas fracciones sufrirán procesos de clasificación diferentes aunque muy similares.(Fida, 2010)

5. Separación de plástico de baja densidad

Este tipo de plástico se separa gracias a la diferencia de densidad que presenta con el resto de plásticos.(Fida, 2010)

6. Triaje secundario

Una vez separados los residuos, los metales y el flujo de residuos menor de 100mm (el que se considera materia orgánica) suele ser llevado a una planta de compostaje sin sufrir ningún proceso adicional de clasificación.

Por su parte la fracción de mayor tamaño es llevada a lugares específicos donde los operarios clasifican los diferentes tipos de plásticos que encontramos en los envases, los cuales una vez separados son almacenados y compactados por separado para su posterior venta a recicladores.

El producto que resta tras la separación de todos los materiales se considera el rechazo de la planta y es llevado directamente a vertedero. (Fida, 2010)

2.9 CONTAMINACIÓN RESIDUAL

La contaminación ha sido dividida en tres grandes ramas: La contaminación del aire, contaminación del agua y contaminación del suelo.(Hernández, 2009)

La contaminación atmosférica es cualquier cambio en el equilibrio de los componentes agua y suelo, lo cual altera las propiedades físicas y químicas del aire". (Hernández, 2009)

En el mundo la contaminación atmosférica aparece con más frecuencia en las zonas de alta densidad demográfica o industrial. La contaminación producida por los desechos que se encuentran en los botaderos también juega un papel importante.(Hernández, 2009)

Sin el agua los seres vivos no podríamos existir. Pero el ser humano se ha empeñado en contaminarla. Las sustancias como los residuos químicos, gasolinas o petróleos pueden contaminar el agua de la superficie y el suelo cuando se mezclan en alguna de las etapas del ciclo del agua. Los principales contaminantes del agua son los desechos industriales, el uso de plaguicidas y fertilizantes agrícolas, y el uso doméstico.(Hernández, 2009)

La contaminación del suelo es el desequilibrio físico, químico o biológico del suelo, debido principalmente al inadecuado manejo de residuos sólidos y líquidos. (Bolaños, 2010)

La contaminación de los suelos se produce por sustancias químicas y basura. Las sustancias químicas pueden ser de tipo industrial o domésticas, ya sea a través de residuos líquidos, como las aguas residuales de las viviendas, o por contaminación atmosférica, debido al material en forma de partículas que luego cae sobre el suelo cuando llueve.(TULAS)

Otra causa de contaminación del suelo es la tala excesiva de árboles. Nuestros bosques se desvanecen y con ellos todas las especies que los habitan.(TULAS)

Es prioritario compatibilizar el desarrollo económico y social con la protección de la naturaleza evitando las agresiones a los ecosistemas vivos y al medioambiente en general.

Es sumamente necesario el reciclado de los residuos que evita el continuo consumo de materias primas agotables y su vertido contaminante en la naturaleza. (TULAS)

2.10 MARCO CONCEPTUAL

Para efectos de este estudio a continuación se describen brevemente los conceptos y procesos básicos necesarios para la comprensión de la gestión de residuos a implementarse en la EP-EMMPA.

2.10.1 Mercado

En economía, es cualquier conjunto de transacciones de procesos o acuerdos de intercambio de bienes o servicios entre individuos o asociaciones de individuos. El mercado no hace referencia directa al lucro o a las empresas, sino simplemente al acuerdo mutuo en el marco de las transacciones, estas pueden tener como partícipes a individuos, empresas, cooperativas, ONG, entre otros. El mercado es, también, el ambiente social (o virtual) que propicia las condiciones para el intercambio. En otras palabras, debe interpretarse como la institución u organización social a través de la cual los ofertantes (productores, vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado tipo de bien o de servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar abundantes transacciones comerciales.(Parkin, 2015).

Los primeros mercados de la historia funcionaban mediante el trueque.

Tras la aparición del dinero, se empezaron a desarrollar códigos de comercio que, en última instancia, dieron lugar a las modernas empresas nacionales e internacionales. A medida que la producción aumentaba, las comunicaciones y los intermediarios empezaron a desempeñar un papel más importante en los mercados. Una definición de mercado según la mercadotecnia: Organizaciones o individuos con necesidades o deseos que tienen capacidad y que tienen la voluntad para comprar bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.(Samuelson, 2005)

2.10.2 Tipos de mercados

Entre las distintas clases de mercados se pueden distinguir:

Los mercados al por menor o minoristas y los mercados al por mayor o distribuidores.

Los mercados de productos intermedios o de materias primas.

Los mercados de acciones (bolsas de valores).

Otra división o clasificación puede ser

Según sea el tipo de bien o servicio que se intercambia, podemos hablar de mercados de bienes y servicios y mercados de factores productivos. En una economía de mercado, los mercados de bienes y servicios son los que determinan qué producir y los de factores dan respuesta a los problemas de cómo y para quién producir.

Atendiendo al grado de competencia o a la estructura del mercado, hablamos de mercados competitivos y mercados no competitivos. En los primeros, el número de participantes es muy alto y nadie tiene poder sobre las condiciones del mercado, es decir, precios y cantidades. En los segundos, bien porque el número de participantes es más reducido o bien por otras causas que ya se explicarán más adelante, alguno de los participantes en el mercado tiene un cierto poder sobre la determinación de los precios y/o de las cantidades.

Dependiendo del grado de regulación, los mercados pueden ser libres o intervenidos. Un mercado es libre cuando ninguna autoridad controla las condiciones del mercado, de forma que los participantes compran y venden libremente, y el precio es el resultado de la interacción de oferentes y demandantes. Hablamos de mercados intervenidos o regulados cuando los precios o las cantidades son determinados por alguien ajeno al mercado.

También es frecuente oír hablar de los llamados «mercados negros». Éstos se refieren a los mercados que funcionan al margen de la legalidad existente, bien porque lo que se intercambia son bienes y servicios no legales, o bien porque las actividades que realizan escapan al control de las autoridades económicas y no se contabilizan en el producto nacional de un país.

El término mercado también se emplea para referirse a la demanda de consumo potencial o estimado.

El concepto clásico de mercado de libre competencia define un tipo de mercado ideal, en el cual es tal la cantidad de agentes económicos interrelacionados, tanto compradores como vendedores, que ninguno de ellos es capaz de modificar el precio (competencia perfecta), será distinta de la que se genera en un mercado donde concurren un número

reducido de vendedores oligopolio. Como caso extremo, donde la competencia es inexistente, se destaca aquel en el que el mercado es controlado por un solo productor monopolio. En cualquiera de estas situaciones cabe que los productores compartan el mercado con gran cantidad de compradores, con pocos o con uno solo.

Atendiendo a la estructura interna, el número de agentes que participan en el mercado y el nivel de competencia, se pueden clasificar en:

Mercados de competencia perfecta.

Mercados de competencia imperfecta.

(MacGraw-hill, 2015)

2.10.2.1 Mercado y competencia perfecta

No todos los mercados son eficientes en el sentido de que no en todos ellos existen unas condiciones técnicas llamadas de competencia perfecta. Los mercados eficientes o de competencia perfecta son aquellos en los que se asume que existen tantos vendedores como compradores de un mismo bien o servicio que ninguno de ellos, actuando independientemente, puede influir sobre la determinación del precio y que éste a su vez, está dado y es fijado por las mismas fuerzas del mercado.

La competencia perfecta es una representación idealizada de los mercados de bienes y de servicios en la que la interacción recíproca de la oferta y la demanda determina el precio. Un mercado de competencia perfecta es aquel en el que existen muchos compradores y muchos vendedores, de forma que ningún comprador o vendedor individual ejerce influencia decisiva sobre el precio. Para que esto ocurra, debe cumplirse estos siete elementos:

Existencia de un elevado número de oferentes y demandantes. La decisión individual de cada uno de ellos ejercerá escasa influencia sobre el mercado global.

Homogeneidad del producto. No existen diferencias entre los productos que venden los oferentes.

Transparencia del mercado. Todos los participantes tienen pleno conocimiento de las condiciones generales en que opera el mercado.

Libertad de entrada y salida de empresas. Todas las empresas, cuando lo deseen, podrán entrar y salir del mercado.

Libre acceso a la información.

Libre acceso a recursos.

Beneficio igual a cero en el largo plazo.

La esencia de la competencia perfecta no está referida tanto a la rivalidad como a la dispersión de la capacidad de control que los agentes económicos pueden ejercer sobre la marca del mercado. Cuando se viola o no se cumple con alguno de los requisitos para la competencia perfecta se produce un fallo de mercado.

En los mercados de competencia perfecta, el beneficio a largo plazo es nulo, ya que mientras un mercado ofrezca la posibilidad de obtener beneficio neto de una inversión entrarán más y más productores hasta que el beneficio quede anulado. Naturalmente en la práctica la competencia perfecta es irrealizable y a corto y medio plazo el mercado no es perfectamente competitivo, y es en esa situación que las empresas pueden obtener beneficios.

Cuando el mercado está cerca de ser perfectamente competitivo, las empresas que pretenden obtener beneficios generalmente deben aprovechar mejor la tecnología para reducir costes y aumentar el margen de beneficio entre el precio de venta y el coste unitario de producción.(Parkin, 2015)

2.10.2.2 Mercado y competencia imperfecta

Los mercados de competencia imperfecta son aquellos en los que bienes y productores son lo suficientemente grandes como para tener un efecto notable sobre el precio. Existen varios modelos de este tipo de mercado entre ellos el mercado monopolístico y los diversos modelos oligopolísticos.

También existen mercados donde un comprador tiene suficiente cuota de mercado para influir en el precio ese tipo de mercados, un ejemplo de ese tipo de mercados son los monopsonios y los oligopsonios.

La diferencia fundamental con los mercados de competencia perfecta reside en la capacidad que tienen las empresas oferentes de controlar en precio. En estos mercados, el precio no se acepta como un dato ajeno, sino que los oferentes intervienen activamente en su determinación.

En la práctica el mercado real es imperfecto, siendo la competencia perfecta un óptimo teórico. Por el contrario en mercados fuertemente monopolísticos la competencia se produce entre los capitales, que buscan el máximo beneficio en competencia con las inversiones en otros mercados.

En general, puede afirmarse que cuanto más elevado resulte el número de participantes, más competitivo será el mercado, pero el monopolio no implica que no exista competencia. (Samuelson, 2005)

2.10.3 Denominaciones y tipos de mercado

Mercado internacional o mercado exterior: Es aquel que se encuentra en uno o más países en el extranjero.

Mercado nacional o mercado interior: Es aquel que abarca todo el territorio nacional para el intercambio de bienes y servicios.

Mercado regional: Es una zona geográfica determinada libremente, que no coincide de manera necesaria con los límites políticos.

Mercado de Intercambio Comercial al Mayoreo: Es aquel que se desarrolla en áreas donde las empresas trabajan al mayoreo dentro de una ciudad.

Mercado metropolitano: Se trata de un área dentro y alrededor de una ciudad relativamente grande.

Mercado local: Es el que se desarrolla en las tiendas establecidas o en modernos centros comerciales dentro de un área metropolitana.

2.10.3.1 Por su naturaleza

Mercados financieros Es un mecanismo que permite a los agentes económicos el intercambio de activos financieros. En general, cualquier mercado de materias primas podría ser considerado como un mercado financiero si el propósito del comprador no es el consumo inmediato del producto, sino el retraso del consumo en el tiempo a debida correspondencia

Mercado de bonos Es un mercado financiero donde los participantes compran y venden títulos de deuda, usualmente en la forma de bonos.

Mercado de capitales Son un tipo de mercado financiero en los que se ofrecen y demandan fondos o medios de financiación a mediano y largo plazos. Frente a ellos, los mercados monetarios son los que ofrecen y demandan fondos (liquidez) a corto plazo.

Mercado de valores Son un tipo de mercado de capitales en el que se negocia la renta variable y la renta fija de una forma estructurada, a través de la compraventa de valores negociables. Permite la canalización de capital a medio y largo plazo de los inversores a los usuarios.

Mercado primario: El mercado primario o mercado de emisión es aquel mercado financiero en el que se emiten valores negociables y en el que por tanto se transmiten los títulos por primera vez. Los mercados de valores se dividen en mercados primarios y secundarios, separando la fase de emisión de valores y la de su negociación posterior.

Mercado secundario Es una parte del mercado financiero de capitales dedicado a la compraventa de valores que ya han sido emitidos en una primera oferta pública o privada, en el denominado mercado primario.

Mercado bilateral Es un mercado en el que un grupo de usuarios genera un externalidad sobre otro distinto, existiendo una plataforma que los pone en contacto. Ejemplos de mercados bilaterales son: Las tarjetas de crédito, Las consolas de videojuegos, Las agencias de citas. Los sitios web de subastas.

Mercado cautivo Se denomina mercado cautivo a aquel en el cual existen una serie de barreras de entrada que impiden la competencia, y convierten al mercado en un monopolio u oligopolio. Es el contrario al libre mercado.

Mercado gris Es un término proveniente del idioma inglés que se refiere al flujo de mercancías que se realiza a través de los canales de distribución diferentes a los autorizados por el fabricante o el productor. A diferencia del mercado negro, las mercancías 'grises' no son ilegales

Mercado libre Sistema en el que el precio de los bienes o servicios es acordado por el consentimiento entre los vendedores y los consumidores, mediante las leyes de la oferta y la demanda. Requiere para su implementación de la existencia de la libre competencia, lo que a su vez requiere que entre los participantes de una transacción comercial no haya coerción, ni fraude, etc. que todas las transacciones sean voluntarias.

Mercado negro Término utilizado para describir la venta clandestina e ilegal de bienes, productos o servicios, violando la fijación de precios o el racionamiento impuesto por el gobierno o las empresas.

Mercado laboral o Mercado de trabajo mercado en donde confluyen la demanda y la oferta de trabajo. El mercado de trabajo tiene particularidades que lo diferencian de otro tipo de mercados (financiero, inmobiliario, de materias primas, etc.) ya que se relaciona con la libertad de los trabajadores y la necesidad de garantizar la misma. En ese sentido,

el mercado de trabajo suele estar influido y regulado por el Estado a través del derecho laboral y por una modalidad especial de contratos, los convenios colectivos de trabajo.

Desde el punto de vista del marketing, el mercado está formado por todos los consumidores o compradores actuales y potenciales de un determinado producto. El proceso de medición es un aspecto fundamental en la investigación de mercados. La medición de los fenómenos de mercado es esencial para el proceso de suministrar información significativa para la toma de decisiones. Los aspectos que son medidos comúnmente son: el potencial del mercado para un nuevo producto, los compradores de grupos según las características demográficas o psicográficas.(Samuelson, 2005)

Las actitudes, percepciones o preferencias de los compradores hacia una nueva marca, o determinar la efectividad de una nueva campaña publicitaria. Para muchos proyectos de investigación, el error de medición puede ser considerablemente mayor que el error muestral. El hecho de tener una comprensión clara del problema de medición y la forma de controlar este error es un aspecto importante en el diseño de un proyecto eficaz de investigación de mercados. La tarea de seleccionar y diseñar las técnicas de medición es responsabilidad del especialista de investigación. Sin embargo, con frecuencia la persona que toma decisiones debe aprobar las técnicas de medición recomendadas y necesita estar segura de que estas técnicas sean eficaces en el control del error de medición. El tamaño de un mercado, desde este punto de vista, guarda una estrecha relación con el número de compradores que deberían existir para una determinada oferta. Todos los integrantes del mercado deberían reunir tres características: deseo, renta y posibilidad de acceder al producto.(Samuelson, 2005)

2.11 GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental se define como “la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales. (Consejo, 2004)

2.12 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

La responsabilidad ambiental se define como: “la imputabilidad de una valoración positiva o negativa por el impacto ecológico de una acción. Se refiere generalmente al daño causado a otras especies, a la naturaleza en su conjunto o a las futuras

generaciones, por las acciones o las no acciones de una persona física o jurídica.(Reglamento (CE), 2002)

2.13 RESIDUOS SÓLIDOS

Son el conjunto de materiales en estado sólido, que quedan inutilizados y son desechados porque no se les encuentra un uso evidente en ese momento.

Según la EPA (Environmental Protection Agency) la definición de residuo sólido no incluye sólidos o materiales disueltos en las aguas domésticas servidas de cualquier otro contaminante significativo en los recursos hídricos, no los sedimentos, no los sólidos suspendidos o disueltos en los efluentes de aguas servidas industriales, ni los materiales disueltos en las aguas de los canales de descarga de la irrigación, ni otros contaminantes comunes en el agua.(Comisión Europea, 2005)

2.14 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión de residuos sólidos comprende una serie de etapas y procedimientos desde la generación hasta la disposición final de los residuos, con el objetivo de realizar un manejo integral eficiente de los residuos para evitar impactos negativos para la sociedad y el ambiente.

El sistema de gestión de los residuos se compone básicamente de los siguientes procesos: una vez que se han generado los residuos, se realizan procesos de separación y almacenamiento de los residuos se transportan internamente, en grupos de residuos aprovechables y no aprovechables. Para los residuos aprovechables se brindan tratamiento mediante tecnologías que permiten reutilizar o recuperar los materiales, mientras que los residuos no aprovechables son transportados a su disposición final, estos procesos deben estar organizados y planificados mediante subprocesos entre los que se encuentra: el barrido (frecuencia, horarios, personal involucrado), recolección al interior del centro, asignación de puntos de acopio y traslado a la disposición final.

(Reglamento (CE), 2002)

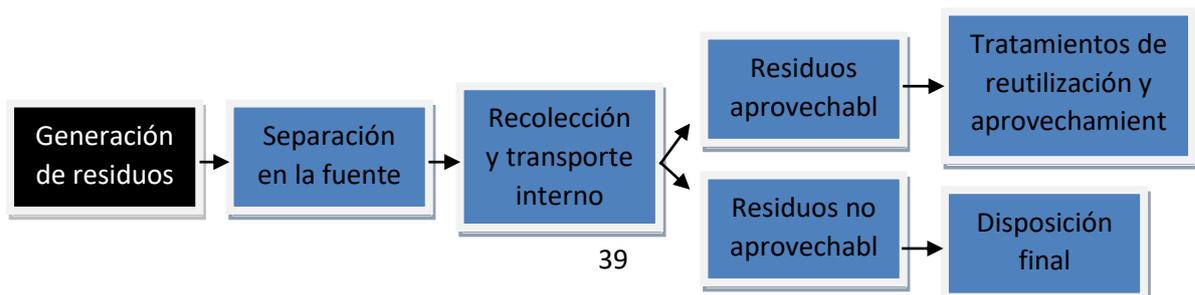


Figura 1: Diagrama de procesos básicos en la gestión de residuos sólidos

En base al análisis de las técnicas sus ventajas y desventajas se ha definido realizar una gestión de residuos en la EP-EMMPA basada en la separación en la fuente de orgánicos e inorgánicos con disposición final relleno sanitario de productos orgánicos y el aprovechamiento de los residuos inorgánicos que pueden ser entregados a gestores ambientales calificados.

2.15 GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROPUESTA PARA LA EP-EMMPA

En esta sección, se presenta la propuesta de plan de manejo de residuos sólidos con base en la estimación de residuos que se generarán en la EP-EMMPA.

El manejo de residuos sólidos de la EP-EMMPA abarca a un conjunto articulado de procedimientos y políticas interrelacionando acciones normativas, operativas, financieras, de planeamiento, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para la administración adecuada de los residuos, desde su generación hasta su disposición final.

La propuesta propone un modelo de gestión ambiental y económicamente viable, respondiendo a las necesidades de la EP-EMMPA que será el lugar de implantación del proyecto.

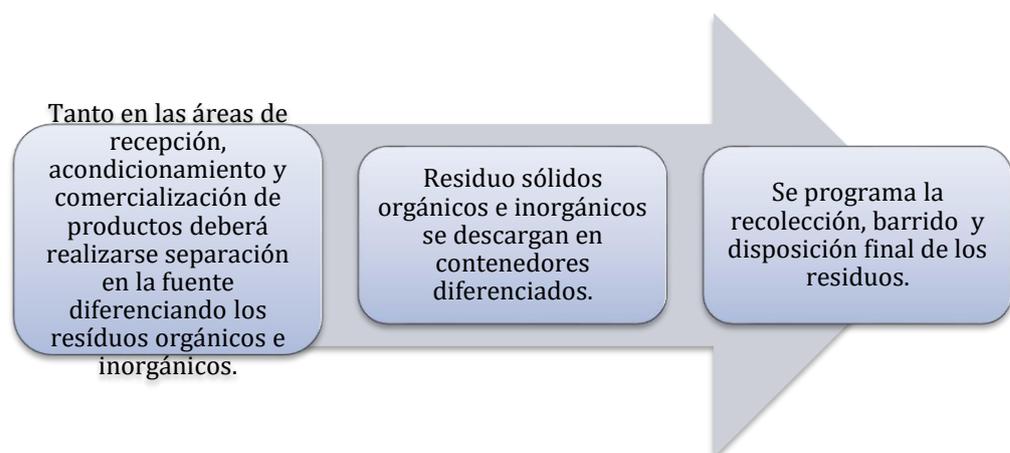


Figura 2: Diagrama general de la secuencia de los procesos de manejo de los residuos

2.16 GENERACIÓN DE RESIDUOS

La estimación de la generación de residuos en la EP-EMMPA orgánicos e inorgánicos, se realizó a partir cálculos de los volúmenes de productos que van a ser recibidos, acondicionados y comercializados en la EP-EMMPA.

La relación utilizada tomó en cuenta la cantidad de residuos que genera actualmente el mercado mayorista de Riobamba, y calculando sobre la realidad que afrontará la central por sus dimensiones y volúmenes de comercialización.

Residuos orgánicos más frecuentes que pueden presentarse por el transporte de cada producto a Porlón

PRODUCTO	DESECHOS INORGÁNICOS QUE SE PUEDAN GENERAR CON MAYOR FRECUENCIA DERIVADOS DEL TRANSPORTE A PORLON				
	Papel	Cartón	Plástico	Madera	Otros (especificar)
AJO	x	x	x		
CEBOLLA	x	x	x		
FRESAS	x			x	
HORTALIZAS	x	x	x		
MAÍZ CHOCLO	x		x		
NARANJILLA	x	x	x		
PAPA	x	x			Sacos de yute
TOMATE DE ÁRBOL	x	x	x		
TOMATE		x	x		

RIÑÓN					
ZANAHORIA	x		x		

Tabla 2: Desechos inorgánicos que se puedan generar con mayor frecuencia derivados del transporte a porlón

La estimación de generación de los residuos inorgánicos se realizó mediante una relación de los residuos generados en el mercado mayorista de Riobamba.

2.17 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS Y SEPARACIÓN, ALMACENAMIENTO TEMPORAL

En esta fase, los residuos deberán ser separados en la fuente (generación de residuos), diferenciando residuos orgánicos de los residuos inorgánicos.

En las naves donde se realizan los procesos de acondicionamiento de productos se requiere por lo tanto de contenedores con las siguientes dimensiones:



Figura 3: Contenedores de 225 m³ para la EP-EMMPA

$$D = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{altura} = 1,85\text{m} \times 1,17\text{m} \times 1,04\text{m} = 2,25 \text{ m}^3$$

Se plantea la separación directa en la fuente en los contenedores descritos, en esta zona no es necesaria la implantación de unidades de proceso adicionales, debido al espacio que ocupan y al costo que no viabiliza su implantación.

Para los pasillos del área destinada a la comercialización de los productos se plantea la implementación de contenedores de 360 litros de capacidad, como el que se muestra en la figura a continuación.



Figura 4: *Contenedores de 360 litros para la recolección de desechos en la EP-EMMPA*

Distribución de los contenedores

Los contenedores de la EP-EMMPA serán diferenciados para los residuos orgánicos e inorgánicos, como se observa en la siguiente figura (5).



Figura 5: *Contenedores de 2,25 m³ señalizados para residuos orgánicos e inorgánicos de la EP-EMMPA*

Según las necesidades de generación de residuos de la EP-EMMPA, para el área de equipamiento complementario para las áreas de comercialización se requerirá un total de 30 contenedores (incluye las naves de carga y el área de comercialización) distribuidos de la siguiente manera:

ÁREA	ORGÁNICO	INORGÁNICO	SUBTOTAL
Parte externa del área de comercialización (Contenedores de 2,25m ³).	22	8	30
Personal de limpieza para el recorrido (Contenedores de 360 litros)	6	4	10
		TOTAL	40

Tabla 3: Distribución de los contenedores para residuos orgánicos e inorgánicos para la EP-EMMPA

En el área de almacenamiento y bodegas se espera la generación de cantidades mínimas de residuos a causa del manejo adecuado de los tiempos de almacenamiento y calidad de los productos previamente acondicionados y listos para ser llevados a la comercialización.

En meses cuando exista una alta cantidad de productos circulando debido a picos de producción, estos deberán almacenar en las bodegas de una manera adecuada para que no se desarrollen procesos de descomposición causando la alteración de las condiciones del medio y convirtiéndose los productos en residuos; en caso de suceder tal situación se deberá llevar y depositarlos en el contenedor del área más cercana.

Recolección

El depósito en los contenedores de 2,25 m³, se realizará mediante el usuario de la EP-EMMPA, mientras que los contenedores del pasillo requieren de traslado hacia los contenedores, el personal a cargo de esta función será el personal de barrido.

Subproceso: barrido

El barrido corresponde a la fase de limpieza que realiza el personal por la zona de acondicionamiento, las bodegas y la comercialización

Número de empleados

El total del personal que trabajará en el servicio de limpieza, barrido y recolección es de 10 personas, las cuales se distribuirán por áreas conforme a la necesidad del recorrido.

Nota: el personal podrá ser propio de la Administración de la EP-EMMPA o subcontratado a través de una empresa o asociación.

La cantidad de ayudantes de recolección (recolectores) está en función del volumen de residuos sólidos que se generarían en la EP-EMMPA.

Frecuencia

El barrido se realizará en una jornada única de 9 am a 6 pm un turno y el segundo turno de 10 am a 20 pm, para así poder cubrir todo el tiempo de comercialización durante los 7 días operativos de la EP-EMMPA a la semana, las necesidades de barrido deberán acoplarse a las necesidades del mercado, pudiendo realizarse el barrido 2 veces en el día, uno en la mañana y otra en la tarde; o, contemplar un barrido frecuente, durante todo el día.

2.18 SEPARACIÓN, TRATAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos sólidos inorgánicos como el papel, cartón o plásticos tienen potencial para generar oportunidades de ingresos adicionales que no influyen en la parte operativa del giro de negocio del proyecto EP-EMMPA. Los residuos inorgánicos se podrán almacenar en una bodega donde los gestores calificados, deberán acercarse para la negociación y transporte de este tipo de material.

Las especificaciones generales de la bodega o lugar de acopio del material aprovechables son:

Bodegas cerradas

Si la bodega es cerrada se deben disponer de divisiones con identificación para cada tipo de residuo: plástico, cartón y papel. Cada grupo de residuos deberá ser almacenado en pallets, de preferencia embalados, hasta la llegada de los gestores.

Centro de acopio abierto

Si se decide por un acopio abierto, este deberá contar con rejillas en forma de jaula y un techo, para almacenar el residuo recuperable hasta su comercialización.

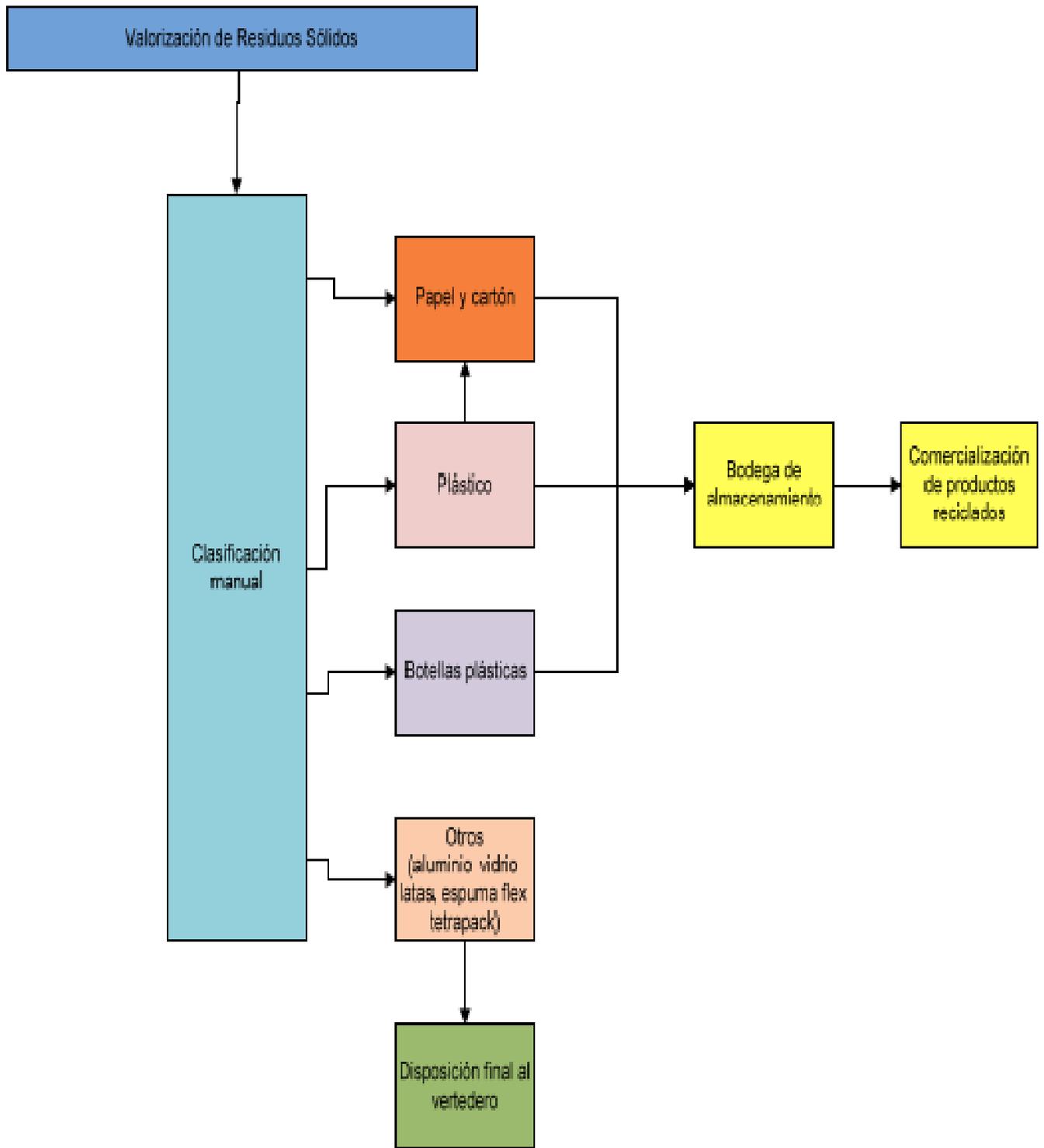


Figura 6: Diagrama de proceso para la valorización del material orgánico

A continuación se detalla en el cuadro, los valores que actualmente pagan las empresas recicladoras, por kilogramo de material receptado, este análisis deberá actualizarse con los costos actuales cuando la EP-EMMPA implante este tipo de aprovechamiento de residuos.

MATERIAL	COSTO POR KILOGRAMO (USD/Kg)
Cartón	0,01
Papel Mixto	0,04
Plástico	0,02

Tabla 4: Costo por kilogramo de residuos inorgánicos aprovechables

2.19 DISPOSICIÓN FINAL

Los residuos orgánicos e inorgánicos que no pudieron ser aprovechados se plantea que sean trasladados al relleno sanitario de la ciudad, mediante el carro recolector del GADM de RIOBAMBA, el cual disminuirá los costos de disposición final.

Debe tomarse en cuenta que el camión debe cumplir con todas las exigencias de transporte de residuos sólidos no peligrosos y tramitar la aprobación de funcionamiento para el traslado de residuos, entre las registros que deberá manejar la unidad de gestión ambiental es una ficha de transporte básica

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 HIPÓTESIS O IDEA A DEFENDER

3.1.1 Idea a defender

“PROYECTO DE CLASIFICACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LA EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA”

3.1.2 Variables

3.1.2.1 Variable Independiente

La separación de los desechos sólidos orgánicos biodegradables.

3.1.2.2 Variable Dependiente

Aprovechar los residuos del mercado mayorista que en la actualidad son depositados en Parlón.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación a emplear son los siguientes:

3.2.1 Aplicada

Nace de un problema y pretende solucionar o aportar positivamente para la solución del mismo.

3.2.2 Exploratoria

La investigación persigue obtener un primer conocimiento o propuesta, la cual posteriormente puede ser profundizada o perfeccionada a partir del planteamiento inicial.

3.2.3 Descriptiva

Las variables a estudiar son evaluadas en el presente proyecto, en el momento de realizar la investigación.

3.3 TIPOS DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación contendrá una modalidad que abarca los siguientes niveles:

3.3.1 De Campo

Se realiza en el lugar de los hechos, es decir donde ocurren los fenómenos a estudiar. Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen de otros actores, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

3.3.2 Documental Bibliográfica

En la investigación se tiene como finalidad ampliar y profundizar las teorías y enfoques acerca del tema del proyecto basándose en los documentos y publicaciones existentes al respecto.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para realizar el presente proyecto se debe realizar la encuesta en el campo donde los actores en este caso son los usuarios internos de la EP-EMMPA quienes están el día a día con esta problemática de los desechos sólidos dentro de la empresa, por esta razón realizaremos una encuesta aplicando la siguiente fórmula:

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

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

O = Desviación estándar de la población

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza

e = Límite aceptable de error muestral

Donde:

n = el tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

o = desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

Z = valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza que equivale a 1,96 (como es usual) o en relación al 99% de confianza que equivale al 2,58 y que queda a criterio del investigador.

e = limite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador.

MUESTRA:

N = 1200

O = 0,5

Z = 95%

E = (0,05)

TOTAL DE ENCUESTADOS 291 PERSONAS

3.5 ENCUESTA A LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA

3.5.1 Objetivo

CONOCER EL PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE BASURA EN LA EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL MERCADO DE PRODUCTORES AGRICOLAS SAN PEDRO DE RIOBAMBA EP-EMMPA.

PREGUNTAS

1. ¿Cree usted que se debe hacer una clasificación de la basura orgánica e inorgánica dentro del mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
SI	291	100%
NO	0	0%
TOTAL	291	100%

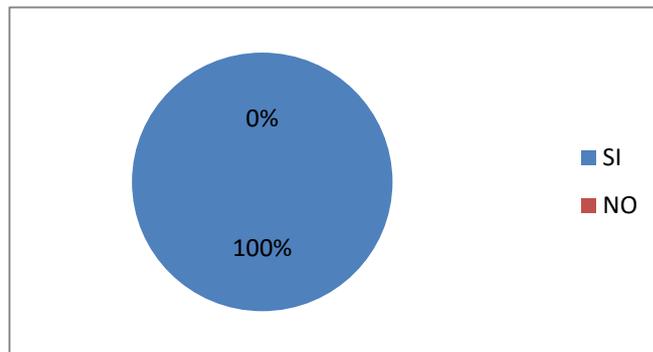


Figura 7: ¿Cree usted que se debe hacer una clasificación de la basura orgánica e inorgánica dentro del mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 100% de los comerciantes creen se debe hacer una clasificación de residuos en la Empresa.

2. ¿Cada que tiempo se realiza la limpieza dentro del mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
3 Meses	52	18%
6 Meses	239	82%
1 Año	0	0%
TOTAL	291	100%

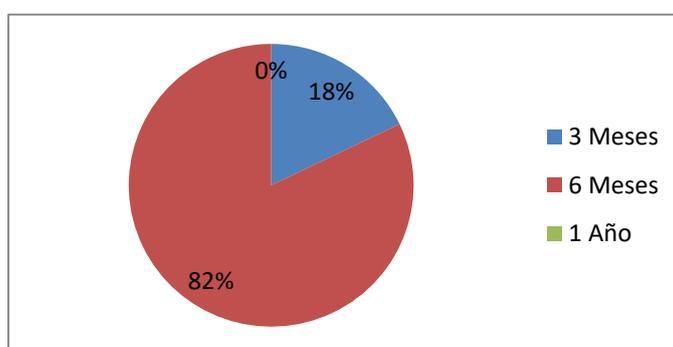


Figura 8: ¿Cada que tiempo se realiza la limpieza dentro del mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 82% de los comerciantes creen se debe hacer una limpieza general cada 6 meses en vista de que la actividad conlleva a mover todos los productos de la plataforma y es una pérdida económica en el día y el 52 % cada tres meses

3. ¿Cómo se realiza la recolección de la basura por parte de los comerciantes dentro del mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Fundas	124	43%
Cajones	0	0%
Tachos	166	57%
Costales	1	0%
Otros	0	0%
TOTAL	291	100%

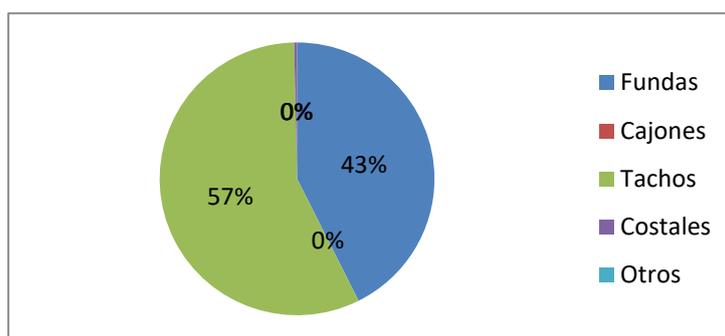


Figura 9: ¿Cómo se realiza la recolección de la basura por parte de los comerciantes dentro del mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 57% de los comerciantes aseguran que la recolección se lo hace en tachos con ruedas y el 43% en fundas ya que el personal de limpieza recorre los puestos para luego trasladarlos al carro recolector o a su vez a los contenedores.

4. ¿Qué tipo de basura clasifican en el mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Orgánica	5	2%
Inorgánica	6	2%
Ninguna	280	96%
TOTAL	291	100%

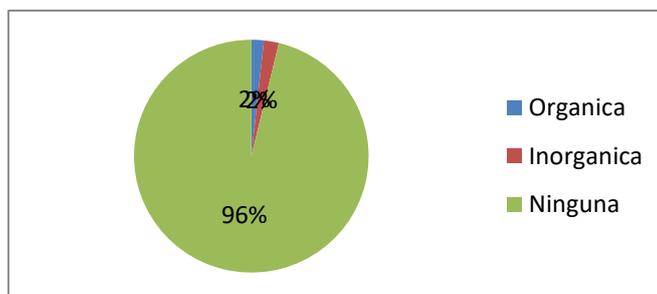


Figura 10: ¿Qué tipo de basura clasifican en el mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 96% de los comerciantes conocen que no se clasifica ningún tipo de basura en el mercado por lo que es necesaria una clasificación de desechos.

5. ¿Cada que tiempo cree usted que se debe realizar una fumigación y desinfección en el mercado para evitar enfermedades?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
3 Meses	283	97%
6 Meses	8	3%
1 Año	0	0%
TOTAL	291	100%

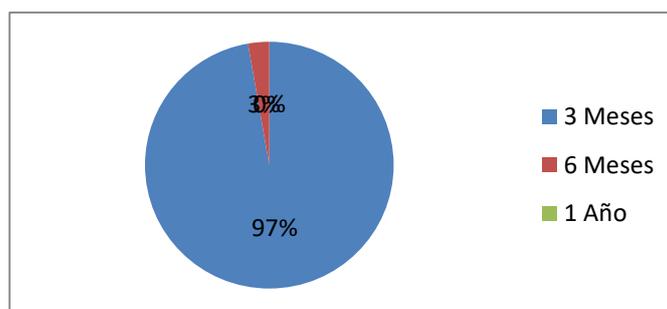


Figura 11: ¿Cada que tiempo cree usted que se debe realizar una fumigación y desinfección en el mercado para evitar enfermedades?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 97% de los comerciantes creen se debe realizar una fumigación y desinfección cada tres meses en vista de la gran cantidad de basura que genera el mercado y produce la presencia de vectores y productos en descomposición infecciosos para la salud tanto del usuario interno como externo.

6.- ¿Cuál es el mecanismo que utilizan para la recolección de la basura en el Mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Tachos	8	3%
Camionetas	2	1%
Carro Recolector	281	97%
TOTAL	291	100%

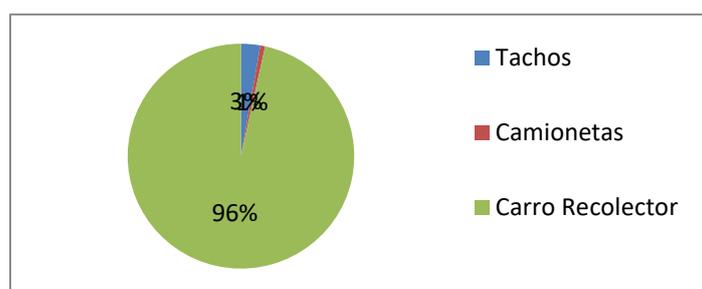


Figura 12: ¿Cuál es el mecanismo que utilizan para la recolección de la basura en el Mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 97% de los comerciantes conocen que el carro recolector es el encargado de retirar la basura que sale en la plataforma y alrededores de la misma dentro del mercado.

7. ¿Cada qué tiempo pasa el carro recolector de la basura por el mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Diario	291	100%
Cada 2 días	0	0%
Cada 3 días	0	0%
TOTAL	291	100%

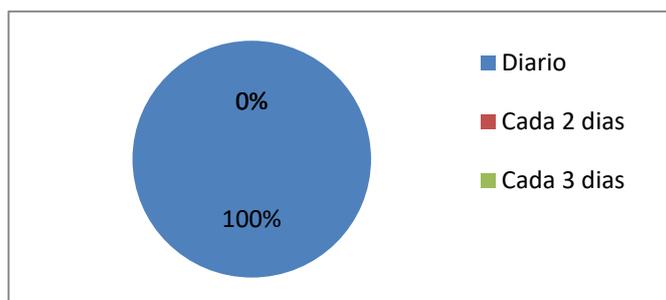


Figura 13: ¿Cada qué tiempo pasa el carro recolector de la basura por el mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 100% de los comerciantes coinciden que la recolección de la basura es diaria por lo que es necesario la clasificación de la misma.

8. ¿En qué lugar es depositada la basura recogida durante el día?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Explanada	4	1%
Tachos	25	9%
Contenedores	262	90%
TOTAL	291	100%

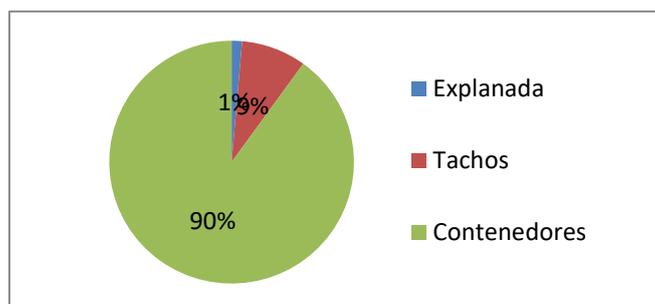


Figura 14: ¿En qué lugar es depositada la basura recogida durante el día?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 90% de los comerciantes aseguran que la basura es depositada en los contenedores, por lo que este sistema podría facilitar a este proyecto de clasificación.

9.- ¿Qué personas la realizan?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Comerciantes	102	35%
Personal de limpieza	189	65%
TOTAL	291	100%

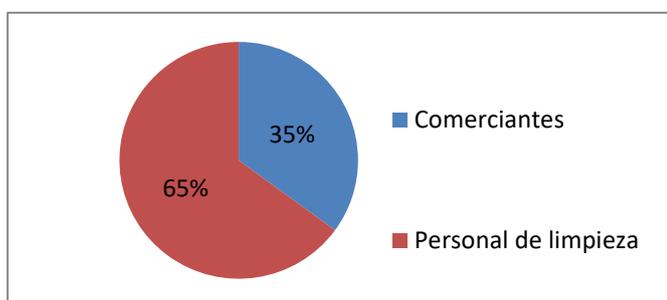


Figura 15: ¿Qué personas la realizan?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 65% de los comerciantes se mantienen que el son los personeros de limpieza quienes realizan la recolección por lo que ellos son los queirán separando la basura y así la clasificación sería más viable, y el 35% lo realizan los comerciantes que son quienes lo preparan en fundas u otros envases para que el personal de limpieza pase recogiendo.

10- ¿Existen containeres en el mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Si	286	98%
No	5	2%
TOTAL	291	100%

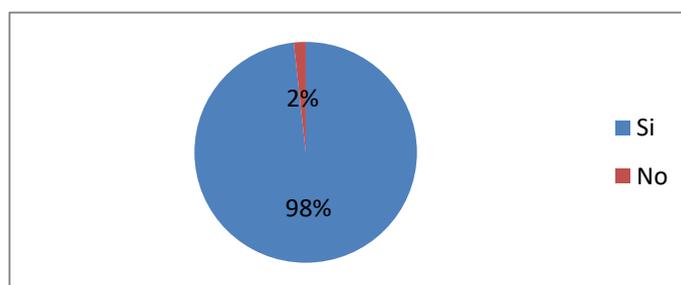


Figura 16: ¿Existen containeres en el mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 98% de los comerciantes conoce que si existen containeres, los mismos que serán de gran utilizad para la realización de la clasificación.

11. ¿Cuántos containeres existe?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Uno	6	2%
Dos	4	1%
Tres	281	96,6%
TOTAL	291	100%

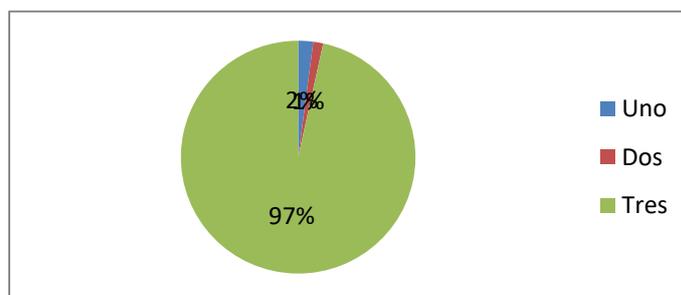


Figura 17: ¿Cuántos containeres existe?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 98,6 % de los comerciantes conocen que existen 3 contenedores pero para la realización del proyecto nos parece suficiente para los residuos que serán clasificados y sean llevados al vertedero municipal.

12. ¿En qué estado se encuentran?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Bueno	164	56%
Malo	2	1%
Regular	125	43%
TOTAL	291	100%

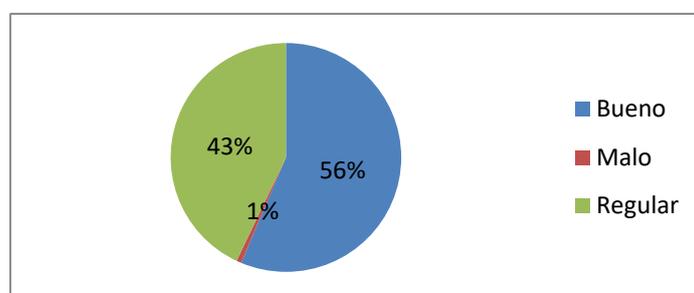


Figura 18: ¿En qué estado se encuentran?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 56% de los comerciantes conocen que los contenedores se encuentran en buen estado y el 43% en estado regular por lo que sería necesario dar un mantenimiento a los mismos para dar un buen funcionamiento.

13. ¿Cree usted que el container está ubicado en un buen lugar?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Si	252	87%
No	39	13%
TOTAL	291	100%

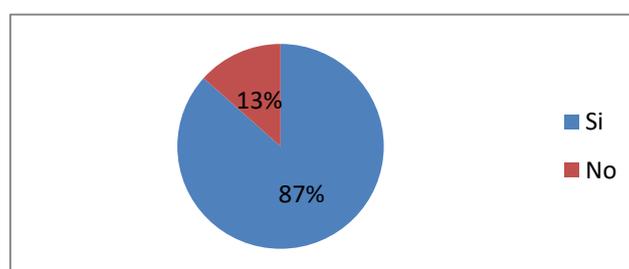


Figura 19: ¿Cree usted que el container está ubicado en un buen lugar?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 87% de los comerciantes están de acuerdo que la ubicación de los containers se encuentra en buen lugar por lo que no es necesario la reubicación de los mismos

14. ¿Pagan algún tipo de impuesto por la limpieza y recolección de basura del mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Si	279	96%
No	12	4%
TOTAL	291	100%

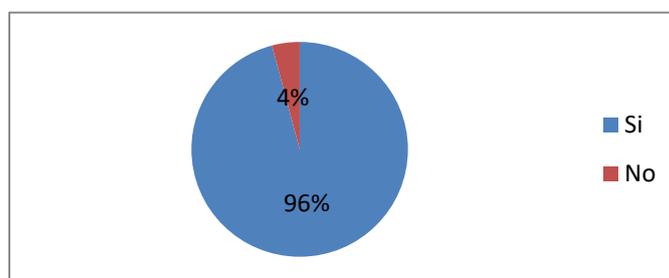


Figura 20: ¿Pagan algún tipo de impuesto por la limpieza y recolección de basura del mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 96% de los comerciantes si aseguran que si cancelan un impuesto por la limpieza y recolección de basura.

15. ¿Existe algún tipo de proyecto o campaña que ustedes estén realizando para mantener una mejor limpieza del mercado?

DESCRIPCIÓN	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA
TOTAL ENCUESTAS 291		
Si	10	3%
No	281	97%
TOTAL	291	100%

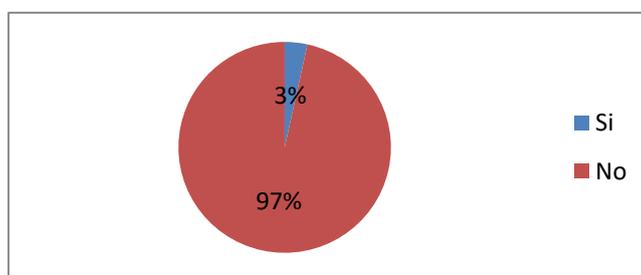


Figura 21: ¿Existe algún tipo de proyecto o campaña que ustedes estén realizando para mantener una mejor limpieza del mercado?

FUENTE: Trabajo de Campo EP-EMMPA

ELABORADO POR: El Autor

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

El 97% de los comerciantes creen es necesario un proyecto de clasificación de basura para así dar un mejor control de salubridad dentro de la empresa.

3.5.2 Análisis descriptivo general

Luego de aplicar el cuestionario y tabular la información se determina con claridad, que esta actividad se busca identificar los residuos peligrosos y no peligrosos con el fin de diseñar estrategias óptimas para la mitigación de su impacto ambiental.

Para esto es necesario enmarcar estos grupos de residuos dentro de las características de clasificación con el fin de obtener la descripción técnica del material, consideraciones de seguridad industrial y ambiental para el manejo y criterios ecológicamente viables

para su disposición final. Es importante resaltar aquí la necesidad de identificación del material obsoleto y su mejor y pronta disposición.

Por otra parte se deben agrupar y almacenar residuos de forma adecuada para optimizar su manejo de acuerdo a criterios de compatibilidad y factibilidad de reutilización y reciclaje y evitar la contaminación cruzada y degradación de los residuos y pérdida de posibilidad de recuperación de valor.

3.5.3 Tipo de muestra

Para la obtención de la muestra se utilizarán los siguientes tipos de muestreo:

Inicialmente para seleccionar la muestra se empleará un muestreo por conglomerados, donde se clasificará a la población según las zonas o sectores de la población (naves y/o contenedores). Luego de cada conglomerado (en caso de requerirse) se realizará un sorteo para seleccionar a la muestra. Es decir, se utilizará un muestreo al azar.

Es la recuperación eficiente de diferentes materiales presentes en los desechos, la cual puede realizarse mediante la reutilización, reciclaje, la incineración con generación de energía y compostaje.

3.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El presente proyecto involucra el empleo de las técnicas de recolección de la información más conocidas y con sus respectivos instrumentos de apoyo.

Para el estudio de los porcentajes aproximados de desechos orgánicos e inorgánicos se utiliza la técnica de la observación de campo, lo cual se realiza mediante la ENCUESTA y una cámara fotográfica que almacena las imágenes de las naves y contenedores.

3.6.1 Técnica de la observación de campo

Las técnicas e instrumentos para recopilar información como la de campo, lo siguiente: Que el volumen y el tipo de información-cualitativa y cuantitativa- que se recaben en el trabajo de campo deben estar plenamente justificados por los objetivos e hipótesis de la

investigación, o de lo contrario se corre el riesgo de recopilar datos de poca o ninguna utilidad para efectuar un análisis adecuado del problema.(Soriano, 1996)

3.6.1.1 Encuesta

Las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.(Malhotra, 2010)

3.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

3.7.1 Plan de procesamiento de la información

Para el procesamiento adecuado de la información se van a seguir varios lineamientos entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- Revisión crítica de la información recogida (encuestas de toma de datos, fotografías).
- Tabulación de datos.
- Porcentual, obtener la información con respecto al total de las preguntas.
- Graficar. Representar los resultados mediante gráficos estadísticos.
- Estudio de datos para la presentación de resultados con gráficas estadísticas.
- Presentación de conclusiones previas cotejadas con gráficas que ilustren los resultados.

3.7.2 Análisis e interpretación de resultados

El presente estudio se inicia con el dato de 13 toneladas que es la generación diaria promedio de basura en el mercado mayorista, la cual se produce los días de comercialización en dicho lugar: lunes, miércoles, viernes y sábados que son los días con mayor afluencia.

Estudio del Número de Contenedores por Nave

En el mercado mayorista existen 4 naves y un espacio para los productores, denominadas, utilizadas y dispuestas para el uso diario

3.8 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El presente proyecto involucra el empleo de las técnicas de recolección de la información más conocidas y con sus respectivos instrumentos de apoyo.

Para el estudio de los porcentajes aproximados se utiliza la técnica de la observación de campo.

Desde el punto vista metodológico utilizaremos el enfoque de investigación cualitativa, método IAP Investigación Acción – Participación, y una metodología de investigación aplicada a estudios sobre realidades humanas.

El presente trabajo está ubicado dentro de una investigación cualitativa, en la medida en que centra su atención en la caracterización de una realidad social, de manera particular la EP-EMMPA, centrando su interés en comprender y transformar la situación encontrada, producto de observaciones, revisiones conceptuales, análisis de información y construcción de una propuesta pedagógica que enriquece a los seres humanos involucrados.

La investigación se ubica en el enfoque IAP, en tanto que involucra la participación del personal administrativo, personal operativo, personal de limpieza y usuarios internos, en el proceso de intervención al problema de la clasificación de residuos sólidos dentro de la empresa y su entorno, mediante las siguientes acciones: Socialización del problema, talleres con usuarios y trabajadores de la empresa, conferencias sobre el manejo de residuos sólidos, jornadas de aseo, clasificación de los residuos, concursos de motivación sobre el tema ambiental.

Es importante destacar las razones que motivan a la presente investigación en relación a su carácter acción-participación, así:

Es acción: al interior de la investigación, se conduce a un cambio social estructural, en la medida en que se genera en los participantes, la reflexión producto de una participación consensuada, atravesada por criterios de crítica y pro actividad; lo que

comúnmente llamamos praxis, es decir, proceso integrador de la teoría y la práctica, que permite la transformación consciente de una realidad a partir del reconocimiento y valoración del entorno. Es importante tener en cuenta que no hay que esperar el final de la investigación para llegar a la acción, pues todo lo que se va realizando en el proceso es acción y a la vez va incidiendo en la realidad.

Es participativa: en la medida, en que genera un movimiento de los distintos grupos, donde no solo los expertos ejercen influencia directa en la implementación y diseño de acciones, sino que es la comunidad representada en trabajadores de la empresa y usuarios internos, quienes fortalecen el alcance de los objetivos propuestos.

Para ser más precisos y coherentes con esta metodología, es oportuno detallar los aspectos que fundamentan aún más el carácter acción-participación de la presente propuesta:

Se parte de la propia experiencia de los participantes, de las necesidades o problemas vividos o sentidos. A través de esta metodología se explica mejor la realidad, y conlleva la aplicación de acciones, para mejorar la acción y utilizar la investigación como medio de movilización social.

Las personas hablan libremente, intercambian formas de ser, reflexionan sobre su realidad, conocen sus necesidades, desarrollar sus expectativas, crean su propia opinión en el diálogo, negocian significados y asumen un compromiso con sus comunidades, además permite promocionar la construcción devínculos solidarios y la formación de proyectos comunes que lleven a los participantes a enfrentar en forma creativa cualquier conflicto que se presente.

Participación de los mismos en la formulación de soluciones, que llevan a un grupo de especialistas de diferentes entidades que trabajan en pro del medio ambiente para que las analicen y nos den un plan de acción que involucre responsablemente a cada uno de los participantes en este proyecto.

3.8.1 Técnicas empleadas

En el trabajo de intervención al problema de clasificación de los residuos sólidos en la EP-EMMPA, se utilizaron la observación y las encuestas. Logrando así la acción y la participación de los actores internos de la empresa.

3.8.2 Instrumentos

Se aplicó una guía de observación a la empresa y su entorno para determinar el impacto visual negativo que producen el mal uso de los residuos sólidos en la institución, arrojando así un diagnóstico de gran utilidad a la presente investigación.

La encuesta se le realizó a los comerciantes (usuarios internos), con el fin de recolectar información que detectará el nivel de conocimiento que tienen sobre el manejo de los residuos sólidos, constatando el poco conocimiento sobre el impacto ambiental que genera el mal uso de los residuos sólidos. Para la realización de la encuesta se tuvo en cuenta la población involucrada en el estudio, conformada por comerciantes, de los cuales se tomó una muestra en cada uno de las plataformas del mercado.

La población participó en la detección del problema, socialización y proposición de alternativas de solución al problema ambiental de la empresa.

CAPITULO IV: MARCO PROPOSITIVO

4.1 PROPUESTA

En la EP-EMMPA.

4.1.1 Descripción de la propuesta

La siguiente propuesta la orientaremos al cambio de actitud relacionando con el mal manejo de residuos sólidos que se producen en la EP-EMMPA, ocasionados por el consumo de alimentos y la comercialización de productos agrícolas durante el tiempo establecido dentro del horario de atención de la empresa, afectando el sistema de evacuación de las aguas que producen estancamiento de aguas negras proliferando enfermedades que afectan la salud de la gran cantidad de personas que ingresan a tanto a comercializar como a visitar la empresa.

Para desarrollar esta propuesta se contará con la participación de toda la empresa, mediante la implementación de conferencias, talleres, foros, para así fortalecer la Educación Ambiental y darle un manejo óptimo a los residuos sólidos dentro de la institución.

Uno de los parámetros que tuvimos en cuenta para desarrollar esta propuesta fuera los resultados obtenidos en la encuesta, el cual dejaba ver el poco conocimiento y el mal hábito en la recolección concreta de los residuos sólidos.

El propósito de esta propuesta tiene en cuenta lo siguiente:

Crear hábito para el manejo de los residuos sólidos

Crear conciencia del perjuicio que causa el mal manejo de los residuos sólidos y el beneficio que obtenemos cuando lo manejamos adecuadamente.

Fortalece una cultura ambiental, para mantener un ambiente sano y limpio dentro de la institución.

4.2 JUSTIFICACIÓN

En estos tiempos donde el estado le exige a los centros de comercio, sin tener en cuenta unas condiciones mínimas como son un ambiente limpio, sano y agradable para el desarrollo del aprendizaje de nuestros educandos. Es aquí donde nosotros justificamos nuestra propuesta, aplicando estrategias para la recolección de los residuos sólidos crearemos hábitos en los comerciantes que ayudarán a fortalecer una cultura ambiental y ecológica, permitiendo así crear un ambiente sano y agradable, esto por su puesto se logrará con el compromiso y conciencia del buen manejo de los residuos sólidos dentro de la empresa.

4.3 OBJETIVOS

4.3.1 Objetivo general

Ejecutar estrategias pedagógicas que garanticen el cambio de actitud ambiental en los comerciantes sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos en la EP-EMMPA.

4.3.2 Objetivos específicos

Sensibilizar a la empresa que generó el mal uso de residuos sólidos en las instalaciones de la empresa e implementar actividades para adquirir canecas que estén debidamente marcadas como lo establece un buen uso de los residuos sólidos.

Programar charlas sobre el buen manejo de los residuos sólidos y el beneficio de este a toda la empresa.

Concientizar a la empresa para aplicar estrategias en la separación y clasificación adecuada en la recolección y disposición final de los residuos sólidos.

4.4 ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES

Para aplicar esta propuesta contaremos con la colaboración del personal administrativo de la empresa, quienes serán los encargados de capacitar por intermedio de charlas sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, daños y aprovechamiento de los mismos.

Se organizarán campañas de aseo semanalmente, donde el comerciante sepa identificar los residuos sólidos y residuos orgánicos y los sitios estipulados para tal uso.

La empresa adquirirá tachos ecológicos buscando que la empresa se vincule así de igual forma para distribuir estratégicamente dentro de la misma.

El área administrativa motivara a los representantes de las diferentes secciones y estos en conjunto con sus áreas y se hagan propuestas ecológicas que beneficien el buen uso de los residuos sólidos para lograr un ambiente agradable, limpio y sano en la EP-EMMPA.

4.5 PERSONAS RESPONSABLES

Los responsables en este caso de las charlas, prácticas, jornadas de aseo y todo lo relacionado con el buen uso y manejo de los residuos sólidos son:

Responsables de la institución:

La Gerencia general de la EP-EMMPA donde se implementara la propuesta (GERENTE DE LA EP-EMMPA).

Responsables de las charlas:

Sobre el manejo y clasificación de los residuos sólidos: funcionario del departamento de Higiene del GADMR.

Responsables de los talleres:

Funcionario del departamento de Higiene del GADMR.

Responsables de las jornadas de aseo:

Personal operativo y de limpieza de la empresa

4.6 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

La capacitación o sensibilización del manejo apropiado de residuos, es una herramienta fundamental que deberá implementarse para el adecuado desarrollo de la propuesta de gestión de residuos en la EP-EMMPA, que deberá estar a cargo de la Unidad de gestión de ambiental del GADMR

Algunas de las consideraciones generales que deben ser tomadas en cuenta para el desarrollo de las sensibilizaciones o capacitaciones serán:

El personal técnico que va a participar en las capacitaciones deberá manejar un lenguaje claro y preciso, para el óptimo entendimiento de los trabajadores que van a ser capacitados en el manejo adecuado de residuos.

Se deberá elaborar herramientas de difusión para la capacitación como afiches, trípticos y adhesivos, organizando grupos de trabajo dentro de la unidad de gestión ambiental

La capacitación podrá ser impartida en cada una de las naves para mayor personalización, con el fin de que los involucrados comprendan los temas impartidos, se deberán establecer fechas determinadas para las capacitaciones y se deberá brindar seguimiento de la aplicación efectiva de lo planteado en las mismas.

Los programas deberán estar fundamentados en estrategias de capacitación por etapas: diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación acoplados a la realidad de la EP-EMMPA.

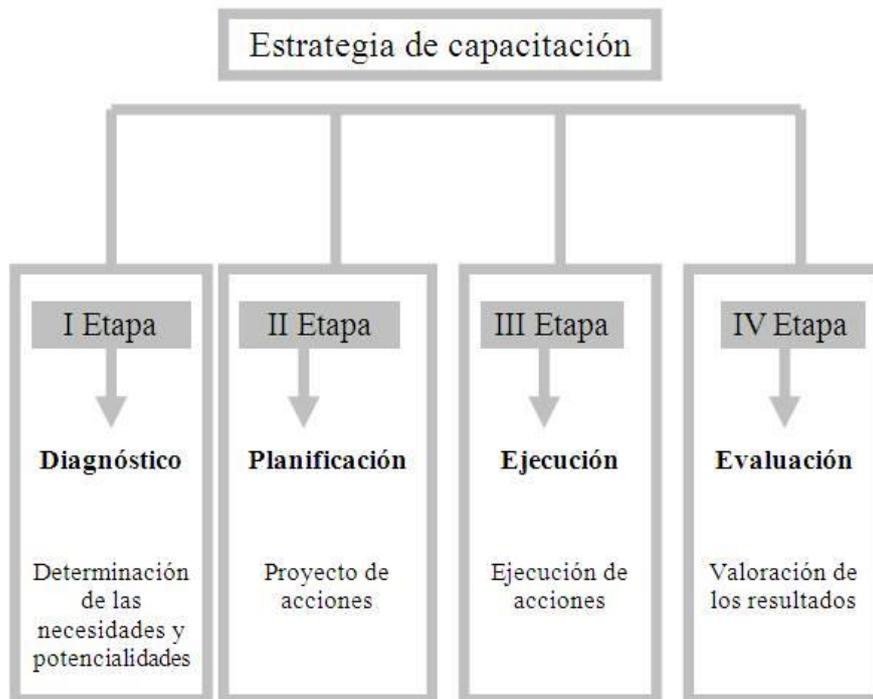


Figura 22: Etapas de la estrategia general de capacitación (Almaguer, 2002)

Las temáticas principales que deben abordar este tipo de capacitaciones en la EP-EMMPA incluye:

Adecuada clasificación de residuos en la fuente, diferenciando residuos orgánicos e inorgánicos.

Importancia de la gestión de residuos, beneficios para la EP-EMMPA.

Perjuicios y contaminación que se deriva de un manejo inadecuado de los residuos generados.

Fases de la gestión de residuos desde la generación hasta la disposición final.

Las capacitaciones pueden utilizar un sin número de herramientas lúdicas para crear un ambiente en donde los involucrados participen y se empoderen del conocimiento, como jornadas de integración, concursos, entre otros, con la finalidad de mejorar sus capacidades laborales.

A fin de mejorar el proceso de capacitaciones se puede utilizar módulos con las temáticas definidas, a continuación se propone un cronograma general de capacitación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CAPACITACIÓN								
RESPONSABLE SEGUIMIENTO DEL CRONOGRAMA			DEPARTAMENTO DE HIGIENE DEL GADMR					
ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1	Diseño de modulo marco legal que reglamente el adecuado manejo de los residuos sólidos	Profesional Ambiental						
2	Diseño de modulo para la identificación, separación en la fuente recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos reciclables	Profesional Ambiental						
3	Diseño de modulo para la identificación recolección manejo adecuado y disposición final de los residuos orgánicos y ordinarios	Profesional Ambiental						
4	Diseño de modulo para la identificación, recolección, manejo adecuado y disposición	Profesional Ambiental						

	final de residuos sólidos peligrosos							
5	Diseño de módulo de reducir, reutilizar y reciclar	Profesional Ambiental						
6	Implementación de capacitación sobre la correcta separación en la fuente para el personal de servicios generales y de vigilancia	Profesional Ambiental						

Tabla 5: Cronograma general de capacitación

4.7 CONTROL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.7.1 Control de vectores contaminantes

En el área de influencia directa puede ocasionar una serie de complicaciones de no aplicarse una gestión adecuada, dentro de las medidas que la EP-EMMPA tendrá que implantar están la señalización de seguridad informativas para salvamento con vías de evacuación de emergencia, puntos de encuentro, entre otras.

Las obligaciones de la EP-EMMPA, están encaminadas a evitar que los espacios libres se convierta en botadero de residuos.

Adicionalmente, el mercado deberá adoptar medidas preventivas o de ser el caso acciones correctivas, para evitar el desarrollo de vectores, principalmente enfocado a control de roedores que pueden ocasionar pérdidas de potenciales productos comercializables, ocasionar problemas de saneamiento y diseminación de enfermedades a la EP-EMMPA y a las zonas aledañas. A fin evitar esta serie de complicaciones, se enuncian consideraciones básicas que la EP-EMMPA, deberá manejar cuando inicie su funcionamiento.

4.7.2 Acciones preventivas para evitar presencia de vectores contaminantes

Las acciones preventivas se deben realizar desde el inicio de funcionamiento del proyecto

Sellar orificios debajo de puertas, ventanas y techo, especialmente en la zona de almacenaje (bodegas), para evitar el ingreso de roedores.

Mantener la limpieza con la frecuencia del barrido y trapeado, el mantenimiento de los contenedores en toda la EP-EMMPA.

Revisión periódica para identificar desarrollo de poblaciones de roedores, mediante el reconocimiento de olores, excrementos, daños en los materiales de almacenaje de los productos.

4.7.3 Acciones correctivas para evitar presencia de vectores contaminantes

Este conjunto de medidas se efectúan cuando se identifica o se sospecha la presencia de roedores u otras plagas como cucarachas:

Instalación de trampas letales mecánicas inmovilizadoras. El número necesario puede variar significativamente por las condiciones del sitio, en promedio suele utilizarse una trampa por cada 10 m² de construcción o si se ha identificado el sitio de infestación específica se colocarán de manera que abarque toda la zona.

Instalación de rodenticidas que no afecten a otros seres vivos, estos pueden presentarse en forma de cebos o polvos, su aplicación debe realizarse en ubicaciones estratégicas y las dosis serán específicas para cada uno.

4.8 PERSONAS BENEFICIARIAS DEL LA PROPUESTA

Toda la empresa, administrativos, comerciantes, usuarios externos encabezadas por los 57 del personal de la empresa, los 1200 comerciantes.

No se pueden quedar por fuera del entorno de la empresa, ya que uno de los aspectos que se beneficiaría con nuestra propuesta es el de la salud, debido a que se erradicarían los roedores, sancudos y moscas que se reproducen en las aguas estancadas y así mantener un ambiente limpio y sano para el buen desarrollo de las actividades de comercialización de la EP-EMMPA.

4.9 RECURSOS

4.9.1 humanos

Los responsables de los talleres teóricos y prácticos, la gerencia y personal administrativo, operativo y de limpieza

4.9.2 Técnicos

Sala de audiovisuales, computadores, videos.

4.9.3 Didácticos

Cartelera, marcadores, lápices, borradores, cartillas, canecas, tableros acrílicos

4.9.4 Económicos

Implementación de tachos y contenedores para la recolección de desechos sólidos para la clasificación.

4.10 VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.10.1 Viabilidad técnica

El presente proyecto, formará facilitadores para que a su vez capaciten a comerciantes que ejercen su labor mercantil en esta zona de comercialización del cantón Riobamba, el cual se enfocará en formar líderes en el manejo adecuado de residuos sólidos, fomentando una participación activa entre los comerciantes que están en su interior, para desarrollar una serie de buenas prácticas ambientales que sean ejecutadas en la vida diaria, el buen manejo de residuos dentro del mercado, las calles, escuelas y colegios aledaños al mercado, la protección de áreas naturales dentro de la zona urbana y una serie de acciones que buscaremos se conviertan en hábitos y que contribuyan a proteger nuestro planeta.

El programa se desarrollará con la visita de una vez por mes de los capacitadores a las personas participantes en el programa.

Para la capacitación, el equipo técnico diseñará un manual por etapas y niveles que comprendan los temas, contenidos, metodologías y recursos de capacitación.

Dentro del proceso de capacitación, el componente más importante comprende en las actividades demostrativas, donde el comerciante, y personal que labora en el mercado realicen experiencias de recolección y procesamiento de la basura, conservación del patrimonio y la gestión del ambiente.

Se tendrá que ir renovando los coches para el barrido y traslado a la disposición intermedia de acuerdo a la terminación de la vida útil, como también la construcción de nuevos contenedores tipo Roll- Off, para de esta forma prestar un servicio de calidad a los usuarios y clientes del mercado.

4.10.2 Viabilidad Económica y Financiera

Para poder cumplir con el objetivo debemos contar con el presupuesto asignado para el ejercicio económico del 2016 y la capacidad de la EP-EMMPA para la adquisición de lo solicitado.

4.11 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA

Los proyectos deben dedicar esfuerzos y desarrollar iniciativas para que los bienes y/o servicios que generan durante su vida útil estén garantizados en términos de cobertura y calidad, una vez finalizada su ejecución. Se deben plantear alternativas para cubrir el financiamiento de la operación y el mantenimiento del proyecto, a fin de reducir la dependencia del Estado.

4.12ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS

Los potenciales impactos ambientales negativos con la ejecución del proyecto de implementación de contenedores de basura incluyen: la contaminación del ambiente; la mayor incidencia de las enfermedades transmitidas o relacionadas con el inadecuado manejo de la basura, pues un mal estudio puede ocasionar la contaminación ambiental peligros en la salud de la población.

Al realizar el presente proyecto y tomando en cuenta todos los estudios previos se pretende al máximo evitar el riesgo ambiental, además en lo referente a la flora y fauna existente en los alrededores, se ha realizado un estudio minucioso para tratar al máximo de no dañar y al contrario conservar tanto la flora como la fauna de estos dos sitios especificados.

Por el tipo de proyecto que se está proponiendo no es necesario un estudio de impacto ambiental.

4.13SOSTENIBILIDAD SOCIAL: EQUIDAD, GÉNERO, PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En este proyecto, la participación social es un tema fundamental, en este caso la cooperación del GAD de Riobamba, el Ministerio del Ambiente que son los actores principales para la efectivizarían de este proyecto.

Esta sostenibilidad social la garantizaremos con el buen manejo de los recursos sólidos dentro de nuestra ciudad.

Tanto para la construcción y ejecución del proyecto se contará con la participación activa de todos los actores citados dentro del mercado, pues son ellos la parte fundamental y beneficiada con dicho proyecto.

Con la participación de hombres y mujeres como una base fundamental del nuestro proyecto garantizando oportunidades y beneficios para toda la ciudadanía sin importar su sexo.

4.14 PRESUPUESTO

4.14.1 Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
ADQUISICION DE LOS CONTENEDORES				
Adquisición de los contenedores de 2,25m3	UNIDAD	30	\$ 600,00	\$ 18.000,00
Adquisición de los contenedores de 360 litros	UNIDAD	10	\$ 300,00	\$ 3.000,00
ADQUISICION DE UNIFORMES Y HERRAMIENTAS				
Overol	UNIDAD	10	\$ 25,00	\$ 250,00
Traje Impermeable	UNIDAD	10	\$ 20,00	\$ 200,00
Calzado punta de acero	PARES	10	\$ 35,00	\$ 350,00
Guantes de cuero	PARES	10	\$ 5,00	\$ 50,00
Cinturones Protección Lumbar	UNIDAD	10	\$ 15,00	\$ 150,00
Mascarilla Filtro	UNIDAD	10	\$ 10,00	\$ 100,00
Escobillas de barrido	UNIDAD	10	\$ 4,97	\$ 49,70
Pala	UNIDAD	10	\$ 15,00	\$ 150,00
CAPACITAR-CONCIENTIZAR A LAS PERSONAS				
Invitación a comerciantes	UNIDAD	1200	\$ 0,15	\$ 180,00
Material de información	UNIDAD	1200	\$ 0,15	\$ 180,00
Carpetas Institucionales	UNIDAD	1200	\$ 0,30	\$ 360,00
Resmas de papel bond	UNIDAD	24	\$ 4,00	\$ 96,00
Esferos color azul	UNIDAD	1200	\$ 0,25	\$ 300,00
TOTAL				\$ 23.415,70

Tabla 6: Presupuesto detallado y fuentes de financiamiento

4.14.2 Estrategia de ejecución

4.14.2.1 Estructura operativa

Funcionarios del Mercado Mayorista (Área de Limpieza).

4.14.2.2 Arreglos institucionales

Como van a operar y que instituciones están inmersas.

4.15 ANÁLISIS ECONOMICO DE LA PROPUESTA TÉCNICA A REALIZARSE

Los indicadores de costos son los elementos básicos de la gestión gerencial, ya que permiten controlar los costos que genera cada servicio, proyectar metas y controlar los indicadores de eficiencia. Se obtienen siempre y cuando el ente operador disponga de mecanismos para determinar sus costos de acuerdo con la naturaleza y el tipo de servicios que maneja. Cuando el ente operador ejecuta más de un servicio es conveniente establecer centros de costos para cada uno de ellos.

Cada centro de costos está compuesto por:

Costos directos: Aquellos que pueden identificarse directamente con un proceso o servicio.

Costos indirectos: Aquellos que no pueden atribuirse directamente a un proceso o servicio.

Estimación de costos de cada una de las fases: recolección, barrido y disposición final.

Se presenta un análisis económico, utilizando los Indicadores de Gestión para el Manejo Integral de Desechos Sólidos, establecidos por la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME), con el fin de estimar los costos actuales y realizar simulaciones financieras futuras.

Costo de recolección:

El costo de recolección indica la cantidad de dinero que la EP-EMMPA deberá invertir anualmente, para la recolección de residuos generados en el mercado. El servicio

recolección para efectos de este estudio se lo lleva a cabo con la administración cuyo personal involucra un operador y un chofer, en un camión existente en el mercado.

El costo de uniforme para el personal de recolección pertenece a la inversión tanto del chofer como el auxiliar de recolección que son los responsables de este proceso de gestión.

Costo de barrido

Este parámetro indica la cantidad de dinero que invertirá la EP-EMMPA anualmente, para realizar el barrido en el predio. Está previsto que el servicio de barrido se lo lleva a cabo con 10 trabajadores.

A continuación se presenta la tabla correspondiente

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Overol	UNIDAD	10	\$ 25,00	\$ 250,00
Traje Impermeable	UNIDAD	10	\$ 20,00	\$ 200,00
Calzado punta de acero	PARES	10	\$ 35,00	\$ 350,00
Guantes de cuero	PARES	10	\$ 5,00	\$ 50,00
Cinturones Protección Lumbar	UNIDAD	10	\$ 15,00	\$ 150,00
Mascarilla Filtro	UNIDAD	10	\$ 10,00	\$ 100,00
Escobillas de barrido	UNIDAD	10	\$ 4,97	\$ 49,70
Pala	UNIDAD	10	\$ 15,00	\$ 150,00
Subtotal				\$ 1.299,70

Tabla 7: Costos de uniformes para la recolección y herramientas para el barrido

El costo total de inversión anual estimada por concepto de ropa de trabajo y herramientas de barrido para los 10 operadores de la EP-EMMPA es de: 1,299.70 USD

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Invitación a comerciantes	UNIDAD	1200	\$ 0,15	\$ 180,00
Material trípticos	UNIDAD	1200	\$ 0,15	\$ 180,00
Carpetas Institucionales	UNIDAD	1200	\$ 0,30	\$ 360,00
Resmas de papel bond	UNIDAD	24	\$ 4,00	\$ 96,00
Esferos color azul	UNIDAD	1200	\$ 0,25	\$ 300,00
Subtotal				\$ 1.116,00

Tabla8: Costos de capacitación

4.16 ANALISIS ECONOMICO

Tabla 9: Balance General

BALANCE GENERAL PROYECTADO											
		AL									
COD. CTA.	DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5				
1.	ACTIVO		21.000,00	26.874,00	33.025,16	39.463,14	46.198,53				53.241,88
1.1.	ACTIVO CIRCULANTE		21.000,00	7.974,00	16.225,16	24.763,14	33.598,53				42.741,88
1.1.1.	Efectivo y Equivalente al efectivo	21.000,00	7.974,00	16.225,16	24.763,14	33.598,53					42.741,88
1.1.2.	ACTIVO EXIGIBLE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
1.1.2.01	Cuentas por Cobrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
1.2.	ACTIVOS FIJOS										
1.2.1.	DEPRECIABLES		18.900,00	16.800,00	14.700,00	12.600,00	10.500,00				
1.2.1.01	Muebles y Enseres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
1.2.1.02	Dep. Acum. Muebles y Enseres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
1.2.1.03	Vehículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
1.2.1.04	Dep. Acum. Vehículo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
1.2.1.05	Equipos (Contenedores)	0,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00					21.000,00
1.2.1.06	Dep. Acum. Equipos	0,00	-2.100,00	-4.200,00	-6.300,00	-8.400,00					-10.500,00
1.3.	NO DEPRECIABLE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
1.3.01	Edificio										
1.4.	PAGOS ANTICIPADOS		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
1.4.01	Credito Tributario IVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					0,00
2.	PASIVO		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,00
2.1.	PASIVO CORRIENTE										
2.1.1.	PASIVO LARGO PLAZO										
2.1.1.01	Instituciones Financieras										
3.	PATRIMONIO		21.000,00	26.874,00	33.025,16	39.463,14	46.198,53				53.241,88
3.01	Capital Suscrito	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00					21.000,00
3.06	Resultados acumulados				5.874,00	12.025,16					25.198,53
3.07	Resultado del Ejercicio-Ganancia		5.874,00	6.151,16	6.437,97	6.735,39					7.043,35
	TOTAL PASIVO+PATRIMONIO		21.000,00	26.874,00	33.025,16	39.463,14	46.198,53				53.241,88

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
VENTAS PROYECTADAS					
% Crecimiento:	3,48%				
Ventas Año 0	Ventas Año 1	Ventas Año 2	Ventas Año 3	Ventas Año 4	Ventas Año 5
8.784	9.090	9.406	9.733	10.072	10.423

Tabla 11: Presupuesto de ingresos

PROYECCIÓN DE LA INFLACIÓN Y PRODUCCIÓN					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Proyecciones de Inflación	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,48%
Incrementos de Producción	-	3,48%	3,48%	3,48%	3,48%

Tabla 12: Proyección de la inflación y producción

ESTADO DE COSTOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MATERIALES DIRECTOS	-	-	-	-	-
Materiales Directos	-	-	-	-	-
MANO DE OBRA DIRECTA	-	-	-	-	-
Capital Humano Operación	-	-	-	-	-
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	-	-	-	-	-
Costos Indirectos de Fabricación	-	-	-	-	-
AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Depreciaciones	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Amortizaciones	-	-	-	-	-
COSTOS TOTAL	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100

Tabla 13: Estado de costos

ESTADO DE RESULTADOS					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	9.090	9.406	9.733	10.072	10.423
Costo de Ventas	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Utilidad Bruta en Ventas	6.990	7.306	7.633	7.972	8.323
Gastos Administrativos	-	-	-	-	-
Gastos Financieros	-	-	-	-	-
Compras	1.116	1.155	1.195	1.237	1.280
Utilidad del ejercicio	5.874	6.151	6.438	6.735	7.043

Tabla 14: Estado de resultados

FLUJO DE EFECTIVO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Inicial	21.101					
Utilidad del ejercicio		5.874	6.151	6.438	6.735	7.043
Depreciaciones		2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Amortizaciones		-	-	-	-	-
Amortización de la Deuda		-	-	-	-	-
Total	21.100,65	7.974,00	8.251,16	8.537,97	8.835,39	9.143,35

Tabla 15: Flujo de efectivo

CALCULO DEL VAN				
AÑO	FLUJOS DE CAJA	FACTOR DE V.A 5,14%	V.A	FLUJO ACUM. CAJA
1	7.974,00	0,951	7.584,17	7.584,17
2	8.251,16	0,905	7.464,13	15.048,30
3	8.537,97	0,860	7.346,00	22.394,30
4	8.835,39	0,818	7.230,26	29.624,56
5	9.143,35	0,778	7.116,49	36.741,05
VALOR ACTUAL NETO DE FNCI			36.741,05	
MENOS: INVERSIÓN			21.000,00	
VALOR ACTUAL NETO			15.741,05	

Tabla 16: Calculo del VAN

CALCULO DE LA TIR					
AÑO	FLUJO DE CAJA	VAN POSITIVO	28%	VAN NEGATIVO	29%
		FACTOR DE DESCUENTO 28%	VALOR ACUAL	FACTOR DE DESCUENTO 29%	VALOR ACUAL
1	7974,00	0,781	6229,69	0,775	6181,40
2	8251,16	0,610	5036,11	0,601	4958,33
3	8537,97	0,477	4071,22	0,466	3977,28
4	8835,39	0,373	3291,44	0,361	3190,56
5	9143,35	0,291	2661,07	0,280	2559,51
	42741,88		21289,53		20867,08
		INVERSION	21000,00		21000,00
		VAN	289,53		-132,92
TIR	=+D51+(F51-D51)*(D60/(D60-F60))				
TIR	0,286853485				
TIR	28,69				

Tabla 17: Calculo Del TIR

	AÑO	MESES	DIAS
PERIODO DE RECUPERACION (PRR)	2	10	25

A continuación se presentan las características de los coches de barrido:

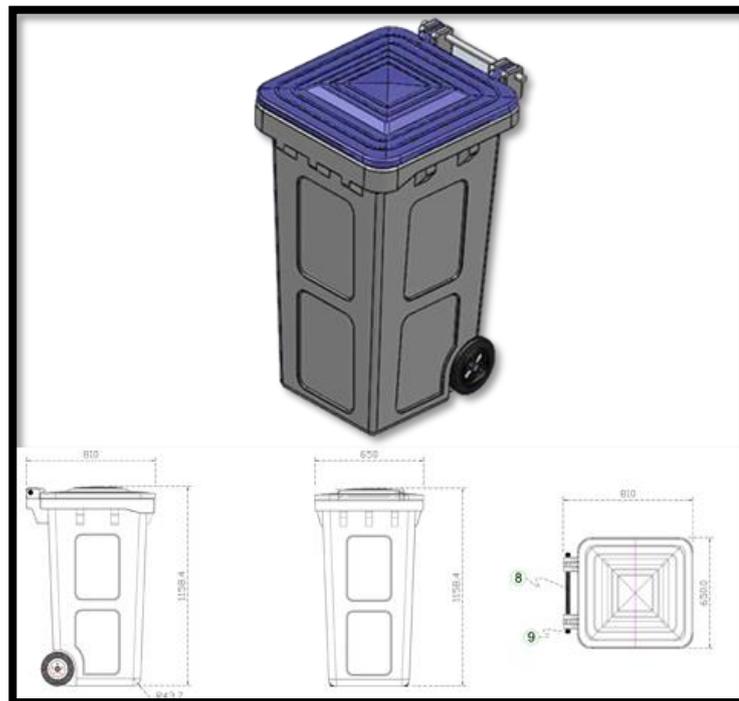


Figura 23: Coche de barrido

Volumen (litros)	360
Altura sin tapa (mm)	1086
Altura con tapa (mm)	1158.4
Sección (mm)	650 x 680
Ancho Max. (mm)	780
Densidad promedio de basura orgánica (Kg/m ³)	170
Peso (Kg)	63

Tabla 18: Especificaciones de coche de barrido

La minimización de los residuos se refleja en el tipo de gestión que se propone donde el control de desechos sólidos, la recolección, los resultados de una buena capacitación logran, disminuir, valorizar y recuperar los desechos de forma sostenida a fin de que el plan integral de manejo de los mismos sea eficiente y rentable, mas no un gasto innecesario para la EP-EMMPA.

4.17ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

4.17.1 Monitoreo de la ejecución

Comprende las acciones que la institución prevé realizar a un proyecto durante la etapa de ejecución, en términos del avance de obras o acciones, cronograma y recursos empleados. El objetivo de este seguimiento es detectar desviaciones respecto a la programación inicial del proyecto.

4.17.2 Evaluación y seguimiento

La propuesta tendrá un seguimiento ya que se formulan creativamente cada una de las actividades que se desarrollen, teniendo como finalidad que dichas actividades pedagógicas programadas como son las jornadas de aseo, talleres charlas, despierten un interés en los comerciantes, en el fortalecimiento de una cultura ambiental se comprobara en forma continua, el impacto que esta propuesta va teniendo en la comunidad educativa a través de una operación de contrastes, como era la institución antes y después de implementar dicha propuesta.

4.17.3 Indicadores de logros

En el proceso para desarrollar nuestra propuesta en un ambiente sano, limpio y saludable en empresa se resaltó los siguientes indicadores de logros.

Manejar con claridad los conceptos ecológicos y ambientales, para el uso adecuado de los residuos sólidos por parte de la comunidad educativa.

Clasificación correcta de los residuos sólidos en dos grupos: Un grupo será de papel (semillas y cascaras).

Inorgánico: plásticos, vidrios, y residuos peligrosos

Uso de tachos ecológicos por color, como lo establecen los parámetros para la clasificación de los residuos sólidos observando un fortalecimiento de esta cultura, para cuando se ponga en práctica.

La transformación del ambiente de trabajo de uno inadecuado a uno adecuado y favorable para un buen ambiente ecológico.

Documentación

Nuestra propuesta comienza a funcionar, cuando se tienen las bases sólidas para nuestro proyecto el cual es el fortalecimiento de una cultura ambiental a través del buen uso de los residuos sólidos encaminados a crear una conciencia ecológica en nuestros comerciantes.

Dicha encuesta fue tabulada y autorizada la cual nos mostró el poco conocimiento que tienen los comerciantes sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Este problema nos permite realizar una propuesta que solucione el problema planteado en el diagnóstico de nuestra propuesta, solicitando así asesoría por el departamento de Higiene del GADMR, los cuales nos ayudaran en los talleres pedagógicos, encaminados a solucionar el problema del mal uso de los residuos sólidos en la EP-EMMPA.

4.18IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

El objetivo de esta propuesta está orientado hacia el fortalecimiento de una cultura ambiental y ecológica para lo cual estableceremos unos cambios de actividad y unos conceptos básicos de ecología, para que así muchos comerciantes se apropien de un conocimiento ecológico ambiental.

Para la puesta en marcha de este proyecto tendremos en cuenta las siguientes etapas:

Sensibilización: se orientará a la empresa en los conceptos básicos sobre los residuos sólidos, medio ambiente, ecología, tachos ecológicos para la recolección de los residuos, separación de los residuos, comprometiendo así a toda la empresa, para lograr el fortalecimiento de una verdadera cultura ambiental; donde el comerciante al

implementar la propuesta demuestre un cambio de actitud mental y social y de esta manera darle solución al problema que se presenta en la EP-EMMPA.

4.18.1 Financiación de la propuesta

La empresa como responsable del proyecto implementara los tachos ecológicos para la clasificación.

4.18.2 Orientación de la propuesta

Añadiendo los resultados de las encuestas podemos observar que la empresa tiene un impacto visible negativo, ya que la mayor parte de la empresa se encuentra sucia; y también se pudo observar que los comerciantes tienen muy poca cultura ambiental y ecológica del tema.

A raíz de este diagnóstico hacemos comprender mediante un plan de acción, la verdadera importancia de una cultura ambiental y ecológica en la institución, para así gozar de un ambiente limpio y agradable.

4.18.3 Descripción de la propuesta

Después de analizar los resultados se reafirma la necesidad implementar la propuesta enfocada en un programa de manejo de los residuos sólidos enfatizados en la separación en la fuente de estos; en mercado mayorista de Riobamba; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar proyectos pertinentes con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos residuos; que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que produce su inadecuado manejo y garantizar en gran medida los fines del desarrollo sostenible.

A través de este programa se establecen proyectos dirigidos a: aplicación de bonos, educación ambiental basada en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, otro correspondiente al diseño de rutas de evacuación para los residuos, almacenamiento selectivo.

Todo esto con el fin que en las fases de generación, separación y almacenamiento se disminuyan los riesgos ambientales que causa el no realizar el manejo adecuado de los residuos en el mercado, a contribuir que la cantidad de residuos dispuestos al botadero sean menores y asimismo como aporte al plan de gestión integral de los residuos en el municipio; para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema urbano y de la dinámica del desarrollo sostenible.

4.19 OBJETIVOS

4.19.1 Objetivo General

Diseñar un programa para el manejo de los residuos sólidos a través del establecimiento de estrategias de bonos verdes, educación ambiental, diseño de rutas de evacuación, almacenamiento selectivo, para aplicar de forma eficiente la separación en la fuente, el almacenamiento, la recolección, el transporte, el aprovechamiento y tratamiento de los residuos en el mercado mayorista de Riobamba, con el fin de minimizar los efectos negativos ambientales asociados al manejo inadecuado de estos dentro de este lugar y que contribuya a la gestión ambiental municipal.

4.19.2 Objetivos Específicos

Clasificar los residuos sólidos, por parte de los comerciantes dentro de sus negocios o espacio de labores; a partir de la aplicación de la estrategia de bonos verdes, que buscan mitigar la contaminación del aire, la proliferación de vectores y el deterioro de la belleza estética del mercado

Diseñar rutas de evacuación en plataformas, locales y calles para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro del mercado.

Proporcionar canecas selectivas, protección y replanteamiento de los contenedores que están ubicados en el mercado; para disminuir el deterioro del ecosistema urbano.

Instalar y dotar de un centro de acopio para almacenamiento de residuos sólidos reciclables y reutilizables producidos en el mercado

4.20 JUSTIFICACIÓN

Este programa se propone conforme a lo dispuesto en los aspectos ambientales del municipio de Riobamba, como la oportunidad de aprovechar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y en consecuencia lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución efectos negativos al ambiente y de salubridad pública en el sitio de disposición final, localizado en Parlón.

Del mismo modo y de acuerdo con los conceptos de gestión ambiental y gestión ambiental municipal; expuestos en el marco conceptual; de igual manera se tuvo en cuenta las sugerencias y recomendaciones en las encuestas por parte de los involucrados directos (vendedores, compradores) para la formulación del programa cuando el proyecto ha sido ejecutado.

4.21 IMPACTO AMBIENTAL

Contribuir a la disminución de los impactos negativos ambientales que se presentan en el mercado mayorista, referente a la contaminación del aire, visual (deterioro de la belleza estética del mercado) y proliferación de vectores; a través de la separación de los residuos sólidos

Numero de pasillos, calles, plataformas y locales sin disposición adecuada de residuos sólidos, clasificación correcta de los residuos sólidos por parte de vendedores.

Número de contenedores con residuos sólidos no clasificados, volumen de residuos sólidos dispuesto al botadero, y monitoreo del estado de pasillos, calles, plataformas, locales y contenedores.

4.21.1 Propósito – efecto directo

Clasificar los residuos sólidos, por parte de los vendedores dentro de sus negocios o espacio de labores; a partir de la aplicación de la estrategia de bonos verdes, que buscan mitigar la contaminación del aire, la proliferación de vectores y el deterioro de la belleza estética del mercado.

Número de vendedores que realizan la clasificación de los residuos sólidos, volumen de residuos sólidos clasificados.

Numero de utensilios usados correctamente para clasificar los residuos sólidos, numero de utensilios, equipos de limpieza, y/o electrodomésticos entregados a vendedores por clasificar los residuos sólidos de su negocio, registro de vendedores que clasifican los residuos sólidos en sus negocios, registro de utensilios, equipos de limpieza, y/o electrodomésticos recibidos por los vendedores por clasificar los residuos sólidos que generan.

Estado de limpieza de los locales, ubicación y funcionalidad de los utensilios y/o equipos de limpieza dentro y fuera de los locales recibidos por los vendedores por clasificar los residuos sólidos, voluntad administrativa municipal para canalizar los recursos económicos necesarios para la ejecución y aplicación del proyecto en el mercado mayorista.

Capacitar a los vendedores en clasificación en la fuente de los residuos sólidos, número de vendedores que realizan la clasificación de los residuos sólidos en sus negocios, volumen de residuos sólidos orgánicos, volumen de residuos sólidos inorgánicos; como lata, cartón y vidrio.

Numero de vendedores capacitados en clasificación de residuos sólidos.

Registros de vendedores que realizan la clasificación de los residuos sólidos en sus negocios.

Registros del volumen de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos clasificados por los vendedores del mercado.

4.21.2 Actividades

1. Gestión de recursos económicos con empresas privadas y alcaldía para la compra de los utensilios equipos de número de empresas que apoyan con recursos financieros el proyecto.

Registros de recursos financieros aportado para la compra de utensilios, equipos de limpieza, y/o electrodomésticos. Voluntad política, administrativa y financiera del gobierno local. Limpieza, y/o electrodomésticos

2. Talleres impartidos a los vendedores

3. Diseño e impresión de Bonos a los vendedores que clasifican sus residuos sólidos, para que participen en los incentivos.

4. Realización de los incentivos, para dar efecto a los bonos entregados a los vendedores; por la clasificación de los residuos que hicieron en sus negocios.

5. Divulgación de las actividades del proyecto.

4.21.3 Involucrados:

Alcaldía, Administración Del Mercado, Dirección De Higiene Del GADMR'', Vendedores Estables, Estacionarios y Comerciantes.

4.22IMPACTO SOCIAL

Contribuir a la sensibilización, capacitación y formación sobre manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el mercado mayorista; para mitigar la contaminación ambiental, presente en este lugar.

Número de personas ejecutando el manejo de residuos. Número de personas que aprovechan los residuos sólidos. Registro de visitas al personal generador de residuos sólidos.

Evaluaciones periódicas sobre el manejo.

Evaluaciones periódicas sobre alternativas de aprovechamiento.

4.22.1 Propósito – efecto directo

Capacitar al personal de la plaza de mercado mayorista para sensibilizarlas y formarlas en el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.

Numero de capacitaciones realizadas en temas ambientales y manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.

Número de personal capacitado en temas ambientales en la importancia del manejo integral de residuos sólidos.

Numero de evaluaciones positivas con respecto al manejo integral de los residuos sólidos.

Numero de evaluaciones positivas con respecto a las alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos. Porcentaje de participación de los capacitados. Registro de asistencia a capacitaciones. Formatos de evaluación de la capacitación. Formato de evaluación de la temática. Priorización de política ambiental para la puesta en marcha de la gestión ambiental municipal. Existencia de normatividad y de lineamientos, aprobados por administración municipal que regulen el manejo de los residuos sólidos.

4.22.2 Componentes

1. Sensibilizar al personal del mercado mayorista en la importancia del manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos bajo el enfoque de desarrollo sostenible.
2. Formar al personal del mercado en los procesos de clasificación y aprovechamiento mediante la capacitación.
3. Incentivar a los vendedores de la plaza de mercado en la aplicación del manejo apropiado y eficiente de los residuos sólidos.

Número de locales que utilizan utensilios adecuados para separar, almacenar temporalmente los residuos sólidos.

Número de locales que realizan el manejo adecuado de los residuos sólidos

Numero de vendedores que aprovechan los residuos sólidos. Registro de visitas a locales; y verificación de utensilios adecuados para separar y almacenar temporalmente los residuos sólidos.

Registro de vendedores que aprovechan reutilizan y reciclan los residuos sólidos. Registro de volúmenes de material reciclado por local y en la plaza en general Motivación de los involucrados (vendedores, administración del mercado, supervisores y funcionarios del servicio de aseo) en temáticas ambientales y en participar en el proyecto. Metodología adecuada para asegurar resultados en la realización de los talleres.

Personal idóneo para las capacitaciones. Participación de instituciones educativas para asesorías y apoyo académico en la ejecución del proyecto.

4.22.3 Actividades

1. Capacitaciones en temas ambientales asociados al uso sostenible de recursos, manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos.
2. Realización de salidas de campo para conocer experiencias significativas en temas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos.
3. Realización de campañas a través de radio, perifoneo y carteles ubicados estratégicamente con la importancia del manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.
4. Concursos a través de los cuales se incentive el manejo de los residuos dentro del mercado mayorista.
5. Realizar una feria ambiental con productos artesanales, elaborados con residuos sólidos inorgánicos reciclables generados en el mercado
6. Solicitud de apoyo logístico y de capacitación a entidades como la Dirección de Higiene, Número de vendedores que reciclan.

Número de vendedores que producen abono orgánico.

Numero de vendedores que manejan adecuadamente los residuos dentro de los locales.

Número de participantes (vendedores) en los concurso.

Numero de vendedores participantes en la feria ambiental. Número de personas capacitadas Número de salidas de campo.

Número de campañas Número de concursos Número de ferias Producción de abono orgánico.

Registro de sorteos realizados para incentivar el manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.

Encuesta a vendedores; para ver el impacto de los talleres y de las campañas de radio, perifoneo y carteles referentes al manejo integral y aprovechamiento de los residuos sólidos.

Formato de evaluación y seguimiento del proyecto. Registro de vendedores participantes en los sorteos.

Registro de vendedores participantes en feria ambiental.

Fotos de la feria ambiental Fotos de artesanías Apoyo de entidades privadas y públicas para obtener recursos financieros, logísticos, técnicos y de asesorías académicas para el desarrollo del proyecto.

Compromiso y presupuesto por parte de directivas de planeación y administración municipal.

4.23IMPACTO DE MANTENIMIENTO

Contribuir al mantenimiento de limpieza y aseo general de la plaza de mercado; con el fin de mitigar la contaminación ambiental, producida por el inadecuado manejo de los residuos sólidos; a través del diseño de rutas de evacuación. Numero de pabellones, calles y locales aseados y/o sin ningún residuo sólido ubicado en lugares inapropiados. Registro de monitoreo de condiciones de aseo y limpieza del mercado. Evaluaciones periódicas sobre el estado de aseo y limpieza del mercado.

4.23.1 Propósito – efecto directo

Diseñar rutas de evacuación en pabellones, locales y calles para optimizar las fases de barrido y recolección de los residuos sólidos dentro del mercado

Número del personal del servicio de aseo que utiliza adecuadamente las rutas de evacuación de los residuos sólidos en el mercado.

Número de vendedores que realizan debidamente la evacuación de los residuos sólidos, que generan en sus locales.

Formatos de evaluación y seguimiento a vendedores; basados en temas de utilización de rutas de evacuación, de los residuos sólidos.

Formato de evaluación y seguimiento a personal de aseo; basados en temas de utilización de rutas de evacuación, de los residuos sólidos.

Acuerdos con la Dirección de Higiene, en la organización del establecimiento de rutas de evacuación, barrido, horario y frecuencia del barrido de los residuos sólidos en el

mercado. Apoyo y compromiso de la administración municipal y de la Dirección de Higiene.

4.23.2 Componentes

1. Revisar y analizar los planos de la plaza de mercado
2. Ubicar zonas y rutas de barrido y evacuación de los residuos hasta la disposición temporal dentro del mercado
3. Establecer procedimientos relacionados al recorrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos dentro del mercado.

Número de funcionarios del servicio de aseo que realizan adecuadamente el barrido y la evacuación de los residuos sólidos.

Número de funcionarios del servicio de aseo que cumple a tiempo con recorrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos. Planos de la plaza de mercado.

Registro de supervisión a pabellones y calles del mercado.

Registro de personal de aseo que cumplen con la parte operativa de barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos. Interés del personal de aseo y vendedores para participar en el proyecto

Existencia de planos del mercado.

4.23.3 Actividades

1. Capacitaciones en temas de barrido, horario y frecuencia del barrido y Número de personal de aseo que ejecutan el barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos correctamente en el mercado, Registro de personal de aseo que asistieron a las capacitaciones en temas de barrido, horario y frecuencia del barrido y evacuación de los residuos sólidos en plazas de mercado.

Operativos logísticos y técnicos para el desarrollo del proyecto, evacuación de los residuos sólidos el mercado.

2. Revisión y estudio del plano del mercado para el diseño de las rutas de barrido y evacuación de residuos sólidos; dentro de las dependencias del mercado.

Encuesta a vendedores, para ver el impacto del establecimiento de las rutas de evacuación, el horario, el barrido y la frecuencia del barrido de los residuos sólidos en la plaza de mercado.

4.24 IMPACTO DE CONTAMINACION

Cooperar con la reducción de la contaminación ambiental, presente en el mercado mayorista; a través del establecimiento de canecas selectivas, protección y restructuración de los contenedores en el mercado.

Numero canecas selectivas de residuos sólidos; ubicadas en las calles del mercado.
Volumen de residuos sólidos clasificados en las canecas selectivas de residuos sólidos.

Volumen de residuos sólidos clasificados en los contenedores.

Generación de olores en el mercado, principalmente donde están ubicado los contenedores. Volumen de residuos sólidos dispuesto al botadero

Registros de monitoreo del estado de las calles. Registro de monitoreo del estado de los contenedores. Encuestas a involucrados (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo)

4.24.1 Propósito – efecto directo

Proporcionar canecas selectivas y protección y replanteamiento de los contenedores que están ubicados en el mercado; para disminuir el deterioro del ecosistema urbano.
Numero de canecas selectivas establecidas en la plaza y que están cumpliendo con la función clasificatoria de residuos sólidos.

Número de contenedores con compartimentos del mercado.

Numero de contenedor con cubierta protectora.

Registro de inspección de canecas selectivas. Registro de inspección de contenedores
Estado de limpieza de las calles.

Ubicación y funcionalidad de las canecas para clasificación de los residuos sólidos, Fotos de estado de contenedores y de canecas Compromiso administrativo municipal para que canalicen los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto.

4.24.2 Componentes

Colocar canecas de carácter selectivo, para clasificar los residuos sólidos; por fuera de locales y pabellones.

Dotar de una cubierta y restructuración a los contenedores existente en el mercado; para protegerlos de las inclemencias del clima y permitir separación de los residuos

Volumen de residuos sólidos orgánicos; extraído de las canecas.

Volumen de residuos sólidos inorgánicos; como lata, cartón y vidrio, extraído de las canecas.

Volumen de residuos sólidos orgánicos; extraído del compartimiento del contenedor.

Volumen de residuos sólidos inorgánicos; como lata, cartón y vidrio, extraído del compartimiento Registros de volumen de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos extraído de los contenedores.

Registros del volumen de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos extraído de las canecas selectivas.

Encuestas a involucrados (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo)

Realizar análisis del plano de la plaza de mercado para ubicación estratégica de canecas y contenedores. Numero de vendedores que utilizan correctamente las canecas selectivas de residuos sólidos. Generación de olores en el mercado, principalmente donde esta ubicados los contenedores. Entrevistas a involucrados (vendedores, compradores, visitantes, personal de aseo) Fotos de contenedores

4.24.3 Actividades

1. Realizar campañas de perifoneo y carteles concernientes a la importancia de clasificar los residuos sólidos para mantener motivación en vendedores, compradores, visitantes y personal de aseo.

2. Gestión de recursos económicos con empresas privadas y alcaldía para la compra de canecas, cubierta y compartimiento de los contenedores.
3. Revisión y estudio del plano del mercado para la ubicación de canecas selectivas para clasificación de residuos sólidos dentro del mercado
4. Inspección y estudio de las calles del mercado para establecimiento de las canecas selectivas para clasificación de residuos sólidos Cantidad de residuos sólidos clasificados en las canecas selectivas. Número de personal de aseo que utilizan correctamente las canecas selectivas. Numero de canecas selectivas ubicadas correctamente en el mercado, cubierta y compartimiento de los contenedores

4.25 CONCLUSIONES

Con la implementación de este proyecto lograremos ilustrar en forma teórica, práctica y pedagógica el cambio de actitud y despertando un interés por el tema ambiental y ecológico, esto fue lo que hizo posible el fortalecimiento de una cultura ambiental que le permite el buen uso de los residuos sólidos adecuadamente, se ampliaron los conocimientos al comerciante donde se le da interés que los residuos sólidos no son solamente para tirarlos al piso.

Otro concepto importante además de fortalecer la cultura ambiental, fue lo relacionado con el emprendimiento donde los comerciantes después de darles un buen uso a los residuos sólidos se beneficiarían en su comercialización.

4.26 RECOMENDACIONES

Brindar los espacios necesarios para que la empresa tenga las herramientas para mantenerla en buen estado óptimo.

Liderar procesos ecológicos y ambientales transversalmente.

Facilitar a los comerciantes hacer una verdadera cultura ambiental a través de hábito.

Actualizar a los comerciantes a través de talleres, conferencias y charlas ya que el conocimiento es continuo, presentara muchas especificaciones significativas sobre el tema ambiental y ecológico en la empresa y fuera de ella ya que esto nos permite retroalimentarnos con mucho contexto.

Sostener esta propuesta pedagógica y mantenerla en el futuro, para que muchas generaciones posteriores no se presenten esta dificultad por la cual atravesamos

4.27 UBICACIÓN DE CONTENEDORES

Identificación de los puntos de generación.- Los posibles residuos generados en áreas como plataformas, sección productores, patio de comidas, kioscos de comidas y baterías sanitarias son principalmente los lugares donde se generan más residuos dentro del mercado, los mismos que serán vaciados por los carros recolectores del GAM de Riobamba.

Selección de recipientes de almacenaje

Es importante considerar que los contenedores pueden ser abiertos o cerrados; sin embargo, observando las necesidades en la aplicación del proyecto, y debido a la proliferación de insectos dañinos; se hace necesaria la utilización de contenedores cerrados, los cuales deben cumplir con especificaciones básicas, como son: Volumen suficiente, Maniobrabilidad, Resistencia Durabilidad, Estabilidad, Higiénico, Económico, Estéticamente agradable, Reciclable. Estas características permiten lograr su funcionalidad dentro del proyecto (Tchobanoglous, 1994).

Croquis de ubicación de contenedores

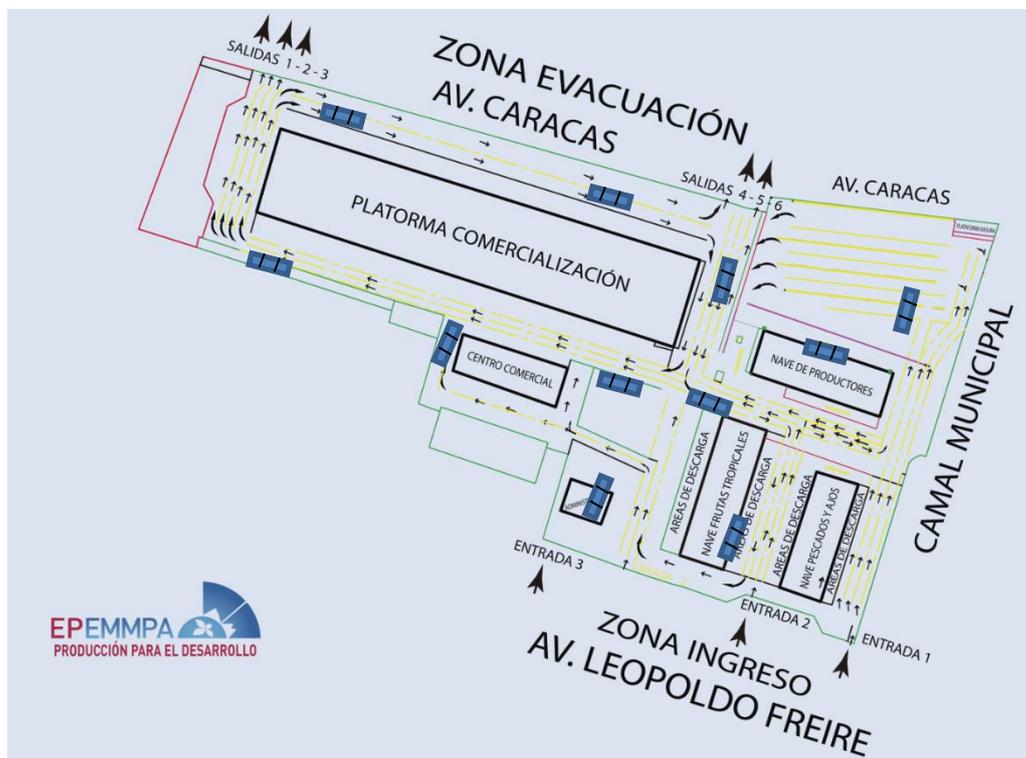


Figura 24: Croquis de ubicación de contenedores

Recomendación en la implementación de contenedores

Se tuvo una conversatorio de orientación con los comerciantes, de la gran necesidad de cambiar el tipo de recipientes desechables no degradables (PS) por recipientes de material degradable, ya que estos se queman en el tiradero a cielo abierto causando un profundo impacto ambiental en la zona y en los alrededores de la empresa.

El hábito de no separar los residuos sólidos para su disposición y tratamiento fue una gran limitante. Pero se sugiere contemplarlo a futuro. Para que de esta manera se logre en gran medida la separación, el reciclaje y la canalización de los residuos sólidos.

CONCLUSIONES

Los desechos sólidos orgánicos que se generan en el interior del mercado mayorista son los restos de los productos de comercialización procedentes de las cosechas de diversas zonas del país. Entre los más comunes están: troncos, ramas, hojas y cáscaras.

Los desechos sólidos inorgánicos que se generan en el mercado mayorista son los que se utilizan para el transporte y comercialización de los productos orgánicos. Entre los principales están: papel, plástico, cartón, madera y tierra.

Las causas de la contaminación residual son: el insuficiente número de contenedores, la carencia de cultura ambiental de los comerciantes, la presencia de líquidos lixiviados, la deficiente recolección de los desechos y la escasa limpieza y mantenimiento de los contenedores.

El proyecto de clasificación de desechos sólidos reducirá y/o eliminará las causas potenciales de contaminación como: desbroce de desechos fuera de los contenedores, acumulación de desechos en las esquinas y pisos, presencia de lixiviados que generen mal olor, dificultades en la recolección, infestación de plagas entre otras.

Con la información recopilada, se realizó un análisis del modelo de gestión más apropiado para la EP-EMMPA, proponiéndose, un sistema de recolección de los desechos sólidos empezando por separación en la fuente de residuos orgánicos e inorgánicos, para almacenar temporalmente en contenedores diferenciados por tipo de residuo hasta su recolección mediante el uso de un camión existente en el mercado.

Se elaboró una propuesta de educación ambiental con el fin de capacitar a los trabajadores y a los actores directos de la EP-EMMPA, en temáticas relacionadas con los perjuicios que causa un manejo inadecuado de residuos, recuperación y eliminación de los residuos sólidos.

RECOMENDACIONES

Ejecutar una campaña de separación en origen de los desechos orgánicos e inorgánicos mediante elaboración de trípticos ilustrativos para educar a las personas, donde se incentive a las naves más disciplinadas (más limpias) y se sancione a las menos disciplinadas (más sucias).

Promover la utilización de materiales reciclables y menos contaminantes, por ejemplo: que las fundas de papel sustituyan a las plásticas, que los envases plásticos retornables reemplacen a los no retornables, etc.

Limpiar y dar mantenimiento periódico a los contenedores para evitar su deterioro, además realizar la limpieza de su área de localización y el área periférica después de cada jornada de trabajo para evitar la contaminación del suelo.

Es necesario recomendar que la EP-EMMPA considere en el futuro implementar este Proyecto de Clasificación de Residuos Sólidos y designar a la o las personas responsables para llevarlo a cabo el mismo.

Incorporar al Programa de Educación Ambiental, nuevas estrategias y metodologías de enseñanza que contribuyan a mejorar e innovar las campañas de educación ambiental, con el mensaje de aprovechar y recuperar los residuos sólidos.

Se sugiere firmar acuerdos y convenios con las empresas dedicadas a la valorización de residuos sólidos, para la adecuada eliminación de desechos sólidos, la recuperación y valorización de los mismos, provenientes de la operación de la EP-EMMPA.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, L. (2009). *Contaminacion ambiental*.
- Ardila, F. (2009). *El Fin del Fin*. Bogota: Panamericana.
- Bolaños, V. J. (2010). *Análisis de Suelos*. calidad, A. e. (s.f.). *Manual de manejo de residuos*.
- Comisión Europea, D. G. (2005). *Documento de orientación sobre la implementación de procedimientos basados en los principios del APPCC y sobre cómo facilitar la implementación de los principios del APPCC en determinadas empresas alimentarias*. Europa.
- Consejo, R. (. (2004). *Normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano*. Europa.
- DIARIO, E. (2007). LA PRESERVACION DE NUESTRO PLANETA.
- Fida. (2010). *Gestión de Residuos-Procesos y tecnologías clasificación*. España.
- Hernández, D. O. (2009). Profesor de la ITAM. Mexico.
- MacGraw-hill. (2015). *Principios de economía*. Mexico.
- Malhotra, N. K. (s.f.).
- Malhotra, N. K. (2010). Mexico.
- Narváez, C. (2010). *I Seminario Internacional de Residuos Sólidos*. Ambato.
- Parkin, M. (2015). *Economía Pearson*. España.
- Reglamento (CE), n. 1. (2002). *Normas de sanidad aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano*. Europa.
- Samuelson, P. (2005). *Economics-18th Edition*. España.
- Soriano, R. (1996).
- TULAS. (s.f.). *Norma de Calidad Ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos Libro VI Anexo 6*. Ecuador.
- Vigil, T. H. (1994). *Gestión Integral de Residuos Sólidos Vol 1 2*. Mexico.

9.- ¿Qué personas la realizan?

Comerciantes ()

Personal de limpieza ()

10- ¿Existen containers en el mercado?

SI ()

NO ()

11. ¿Cuántos containers existe?

a) Uno ()

b) Dos ()

c) Tres ()

12. ¿En qué estado se encuentran?

a) Bueno ()

b) Malo ()

c) Regular ()

13. ¿Cree usted que el containersestá ubicado en un buen lugar?

SI ()

NO ()

14. ¿Pagan algún tipo de impuesto por la limpieza y recolección de basura del mercado?

SI ()

NO ()

15. ¿Existe algún tipo de proyecto o campaña que ustedes estén realizando para mantener una mejor limpieza del mercado?

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN