



**“DIFUSION DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL RESTAURANTE
DE LA ESCUELA DE GASTRONOMIA DE LA
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA - ESPOCH”.**

AUTORES

Iraida Maritza Gavilanez Alvarezⁱ

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba – Ecuador
igavilanez@epoch.edu.ec

Susana Monserrat Zurita Poloⁱⁱ

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba – Ecuador
susana.zurita@epoch.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Iraida Maritza Gavilanez Alvarez y Susana Monserrat Zurita Polo (2019): “Difusion del manejo de residuos sólidos en el restaurante de la escuela de gastronomía de la facultad de salud pública - ESPOCH”, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (enero 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/01/manejo-residuos-solidos.html>

RESUMEN

En la Escuela de Gastronomía de la Facultad de Salud Pública se pretende difundir la forma como se lleva a cabo el manejo de los residuos sólidos en el restaurante de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH con la finalidad de mejorar sus condiciones en el servicio brindado.

Se identificó la necesidad de dar a conocer como se realiza el manejo de los residuos sólidos comerciales, además de las prácticas que se vienen efectuando es necesario implementar cierto manejo ambiental que resulte ser adecuado y que permita tener una mayor calidad en el proceso en lo que respecta al servicio del restaurante con la finalidad de minimizar los impactos ambientales generados por la presencia de basura en el mismo.

Durante este trabajo se realizó el levantamiento de la línea base, además se aplicaron encuestas a los usuarios del restaurante de la Escuela de Gastronomía para conocer la forma como manejan los residuos sólidos de la producción de cocina tanto orgánicos e inorgánicos y una ficha ambiental para realizar la caracterización del Área de Influencia tanto del Medio Físico, Medio Biótico, Medio Socio-Cultural, además se ha contado con información proporcionada por el Personal responsable del Restaurante, se han consultado las Normas Ambientales TULAS LIBRO VI Anexo 6 para el Manejo de Desechos Sólidos no Peligrosos, se ha determinado la Producción Per Cápita que el restaurante genera correspondiente a 0.20 Kg/Hab/día. o 0.45lb/Hab/día y un total de residuos generados por semana de 250.61lb o 113.91Kg. durante una semana de trabajo diario en el mismo y finalmente se han realizado encuestas a los estudiantes en lo que respecta al reciclaje.

ABSTRACT

In the Gastronomy School of the Public Health Faculty, has developed an Environmental Management Plan of Solid Waste for the restaurant in order to improve conditions in the service provided.

We identified the need to publicize how the management of commercial solid waste is carried out, in addition to the practices that are being carried out, it is necessary to implement certain environmental management that is adequate and that allows for a higher quality in the process. Regarding the service of the restaurant in order to minimize the environmental impacts generated by the presence of garbage in it.

During this job, the results of the baseline surveys were also applied to the Restaurant's users of the Gastronomy School in order to know the way they handle solid waste from the production of both organic and inorganic cooking and environmental tab for the characterization of the influences area of the Physical Environment , Biotic Environment , Socio- Cultural Environment, Also it has collected information provided by the attendant staff for the restaurant , it has consulted to the Environmental Standards TULAS BOOK VI Annex 6 for Solid Waste Management non-hazardous , and it has determined the Per Capita Production that the restaurant generates: 0,20 Kg / Pop . / Day. And the weekly waste total of 113, 91 Kg, working every day and finally, it has surveyed to students about recycling.

PALABRAS CLAVES

Residuos sólidos, Manejo Ambiental, Contaminación, Desechos, Residuos no Peligrosos, Difusión, Capacitación

INTRODUCCIÓN

Algo que resulta inevitable es que cada día en el mundo se generan toneladas de residuos que pueden afectar al medio ambiente. Pero no todos son dañinos para el hombre, como los denominados "**residuos no peligrosos**". Este tipo de residuos son aquellos que no se encuentran catalogados así, por no presentar características de peligrosidad.

Aquellos residuos que son generados en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, bodegas, hoteles, restaurantes, cafeterías, plazas de mercado y otros, por definición se los conoce como Desecho Sólido Comercial dentro de los Desechos no Peligrosos. Cuyo concepto está estipulado en las Normas Ambientales TULAS LIBRO VI Anexo 6 para el Manejo de Desechos Sólidos no Peligrosos desde su generación hasta su disposición final. (ESPOL LIBRO VI, 2012)

Este tipo de residuos pueden constituirse un problema para la sociedad, si tomamos en cuenta que no siempre se realiza una correcta clasificación de los residuos generados en los restaurantes en el área de cocina, los mismos que debido a las actividades humanas modernas y al consumismo han incrementado la cantidad de basura generada, adicionalmente la falta de un compromiso ambiental puede generar contaminación que provoque tanto daño al ambiente como afecciones a la salud.

Para Evaluar el Impacto Ambiental se consideró la aplicación de una ficha ambiental con la finalidad de determinar los parámetros afectados basados en acciones contaminantes o que generen alteraciones al ambiente, se obtuvo información pertinente de la Dirección de Escuela, se realizaron encuestas a las personas encargadas de realizar el aseo del restaurante y de igual manera a un grupo de estudiantes, se generó un reconocimiento del sitio determinando la

preparación de los distintos menús que se expenden actualmente en el restaurante. (Gómez Orea, 2007)

Para hacer el levantamiento de la línea base se recopiló información mediante entrevistas con el Director y secretaria de la escuela de Gastronomía, encuesta, asistencia al local para ser partícipes de las diferentes preparaciones como clientes politécnicos, observación del manejo de residuos sólidos no peligrosos, aplicación de una ficha ambiental, jerarquizando los tipos de impactos positivos y negativos, se clasificaron de manera adecuada los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos en reciclables y no reciclables, se determinó la producción precipita PPC diaria de residuos generados en el área determinada y la cantidad semanal de Residuos sólidos generados.

El objetivo de este Estudio Ambiental es dar a conocer los resultados del manejo de los residuos sólidos de manera adecuada, planteando soluciones viables que permitan el aprovechamiento y reciclaje de aquellos componentes comercializables de la basura.

RESIDUOS SÓLIDOS.

Se define como residuo a aquella materia que no tiene ningún valor económico, o a cualquier material que su propietario destina al abandono, siendo más apropiado la denominación de residuo que la de desperdicios, desechos o basuras, debido a que implica un deseo/necesidad de deshacerse de tales materiales, por no atribuirles valor suficiente para conservarlos. Esta carencia de valor puede ser debida a varias causas:

- No poder reutilizar los materiales abandonados por no existir la tecnología adecuada de recuperación.
- La dificultad de comercialización de los productos recuperados, debido a los elevados costos de recuperación; o
- La no existencia de mercados para estas materias, o a rechazo de los productos. (Bustos, 2007)

Un residuo sólido es el objeto, sustancia o elemento que puede ser reutilizado o reciclado mediante sistemas de tratamiento manual (residuos orgánicos) o de máquinas recicladoras (residuos inorgánicos)

CLASIFICACIÓN POR LAS CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS AL MANEJO

- a) Residuos sólidos orgánicos
- b) Residuos sólidos inorgánicos
- c) Desechos sólidos generales
- d) Desechos sólidos pétreos.
- e) Desechos peligrosos.

GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Producción Per Cápite PPC

La producción de los residuos sólidos domésticos constituye una variable que depende del tamaño de la población y las características socioeconómicas, la misma que asocia tamaño de la población, cantidad de residuos y el tiempo expresándose en Kg/habitante/día.

Teóricamente se la puede estimar haciendo uso de la siguiente fórmula: (Bustos, 2007)

$$PPC = \frac{\text{kg recolectados}}{N^{\circ} \text{ habitantes}}$$

Ec. 1

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.

Constituyen el conjunto de todas aquellas políticas y procedimientos que conforman el sistema de manejo de los residuos sólidos y cuya finalidad es realizar una gestión que sea económica y ambientalmente adecuada. (Avellaneda, 2000)

Sistema de manejo de residuos sólidos

Este importante determinar que el sistema de manejo de residuos sólidos se compone de cinco subsistemas que son: (Muñoz, 2008)



FIG. N° 1 SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

IMPACTO AMBIENTAL.

Es cualquier alteración de las condiciones ambientales o la creación de nuevas condiciones ambientales beneficiosas (+) o adversas (-) causadas por una acción de una obra de desarrollo. (Canter, 1997)

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. EIA

Está definida como la identificación y valoración de los impactos potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas relativas a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS

BASE LEGAL

Todas las actividades productivas, están regidas en la Legislación Ecuatoriana vigente, por tanto, bajo los lineamientos técnicos y la normativa respecto a la preservación del medio ambiente, se ha considerado para la realización del presente estudio ha sido analizada en el marco de los instrumentos jurídicos descritos a continuación:

LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, publicada en el R.O. N° 449 del 20 de octubre del 2008 Título II: DERECHOS, Capítulo segundo: Derechos del buen vivir, Sección segunda: Ambiente sano, en los artículos 14, 15 y 66 numeral 27.

NORMATIVA AMBIENTAL

Según la normativa nacional Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS- Libro VI: Anexo 6, Literal 4 y el Anexo 2. Esta norma establece los procedimientos generales en el manejo de los desechos sólidos no peligrosos, desde la generación hasta la disposición final; y las

normas de calidad que deben cumplir los desechos sólidos no peligrosos para cumplir con estándares que permitan la preservación del ambiente.

El Plan de Manejo Ambiental. PMA Es un documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, minimizar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general el PMA consiste en varios sub-planes o programas, que dependen de las características de la actividad o proyecto propuesto. (Gaviláñez, 2012)

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Difundir y promover el uso del Modelo de Gestión de Residuos Sólidos del Restaurante de Gastronomía para mejorar la Calidad Ambiental del mismo

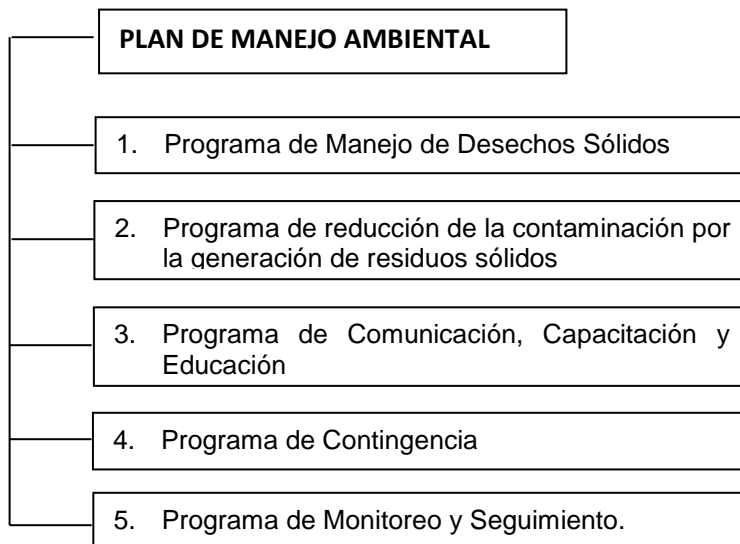
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer procedimientos prácticos que sean de fácil comprensión destinados a la prevención y control de afectación ambiental.
- Fomentar un cambio de actitud en los usuarios a través del fortalecimiento de la capacidad de gestión de los residuos sólidos.
- Incentivar un manejo integral de los residuos sólidos mediante un sistema que incluya la clasificación adecuada dentro del restaurante mediante una recolección diferenciada, tratamiento y disposición final.

RESULTADOS ESPERADOS.

- Los usuarios deben enfocarse en una cultura ambiental de reducción, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos.
- Los estudiantes que se encuentran a cargo del restaurante deben realizar una clasificación de los residuos sólidos en la fuente, demostrando un cambio de actitud ambiental.

El presente Plan de Manejo ambiental consta de:



FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

1. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS

El Plan de Manejo de Desechos Sólidos (PMD) ha sido creado para definir procedimientos para: clasificar en la fuente, almacenar correctamente, reutilizar, reciclar y disponer adecuadamente los desechos sólidos generados en el restaurante de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH. para el cual se recomienda el manejo adecuado, además de un plan de minimización de desechos, el control y las medidas de prevención, tratamiento y disposición final para no causar contaminación en los recursos agua, aire y suelo. (Gavilánez, 2012)

Clasificación de los desechos sólidos

Se han identificado los siguientes tipos de desechos sólidos:

- Orgánicos
- Inorgánicos

Por ser residuos incompatibles, su manejo debe ser por separado, así como se plantea en el presente programa.

Frecuencia de generación de desechos

En la siguiente tabla se describe detalladamente los tiempos en los que se genera los desechos sólidos.

TABLA N° 1

FRECUENCIA DE GENERACIÓN DE DESECHOS

TIPO DE DESECHOS	SEMANTAL	DIARIO
DESECHOS DE VIDRIO	X	
DESECHOS PLASTICOS		X
DESECHOS ORGANICOS		X
CARTON Y PAPEL		X

FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

Procedimientos de manejo de desechos solidos

- Impactos Para Prevenir

Los impactos para prevenir por medio del programa de manejo de desechos sólidos son:

- Impacto visual, mal aspecto en sus alrededores y parte interior, que no de una buena imagen del restaurante.
- Impacto en la salud, prevenir potenciales enfermedades por la presencia de vectores infectos contagiosos o transmisores de enfermedades.

- Manejo

Para el manejo de desechos sólidos comunes se debe tomar en cuenta ciertas disposiciones generales:

Clasificación en la fuente: los desechos serán separados de acuerdo con su clase en la fuente generadora, para esto se deberá proveer de recipientes apropiados para cada uno de ellos identificados por color de acuerdo al tipo de desechos.

- Color verde: para desechos orgánicos
- Color negro: para desechos inorgánicos

Medidas preventivas para la generación de desechos

Las medidas preventivas para la generación de desechos consisten en la implementación de las 3R, es decir, reducir, reusar, reciclar en la medida de lo posible.

Para ello se debe implementar el sistema de separación de desechos y de compactación del cartón, papel y plástico para disminuir su volumen, para de esta manera reducir al máximo los desechos y optimizar la disponibilidad de espacio en el centro de acopio. (Muñoz, 2008)

Medidas de disminución o minimización de desechos

- La disminución de desechos puede ser una práctica de todos los días a ser implementada internamente, por medio de capacitación.
- La política de disminución de desechos debe estar dirigida a utilizar en todos los casos posibles envases, de cualquier tipo y finalidad, que sean retornables. Con esto se lograría no generar residuos.

2. PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Prevención de la contaminación

El uso de materiales, procesos, o prácticas que reducen o eliminan la creación de contaminantes o basuras en la fuente de origen, todo ello previo a reciclaje, tratamiento o disposición. Incluye el diseño de productos y procesos que conducen a una educación o eliminación de la contaminación producida por el fabricante o usuario de los productos. (Gavilánez, 2012)

Un programa efectivo:

- Protege la salud pública y el medio ambiente
- Reduce el riesgo de responsabilidad civil o criminal
- Reduce los costos de operación
- Aumenta la moral y nivel de participación de los empleados
- Mejora la imagen de la compañía en la comunidad

3. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN.

Es importante que los temas de participación ciudadana y educación ambiental se traten como ejes transversales en la implementación del presente PMA ya que permite mantener un acercamiento directo con la población beneficiada, explicar los alcances y ejes de trabajo que deberán desarrollarse con el principal objetivo de lograr el cambio de actitud en el ambiente social y ambiental.

La fase de socialización de este plan es importante para realizar un levantamiento de las potenciales necesidades de capacitación de la población involucrada, de esta manera será posible construir y consolidar los temas de capacitación a ser impartidos en función de lo que el plan pretende alcanzar en su área de influencia. El proceso de capacitación será dirigido a los responsables del restaurante de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH

Es importante indicar que dentro de la temática a tratarse en el proceso de capacitación se diseñará e implementará un módulo de gestión local de residuos sólidos en el que se desarrollarán los temas que se indican a continuación:

- Socialización del presente estudio.
- Nociones básicas y conceptualización de RS, origen y clasificación.
- Manejo inadecuado de los RS: realidad local.
- Reducción, reutilización y reciclaje.

4. PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS

Acordar con las autoridades la realización de mingas de limpieza y mantenimiento de las áreas aledañas al Restaurante en estudio, para mitigar la contaminación visual, promoviendo un plan de recuperación, ornamentación y revegetación natural. Colocar rótulos y slogans con mensajes ambientales, que además del mensaje aclaren que se trata de un área de recuperación y su prohibición a botar basura. (Gavilánez, 2012)

5. PROGRAMA DE CONTINGENCIA

Este plan establece medidas de acción para enfrentar accidentes y cualquier situación de emergencia durante la operación de las actividades exploratorias, contempla:

- Determinación de medidas para la prevención de la contaminación.
- Planificación, ejecución, coordinación y control de la implementación de los procedimientos para la prevención de la contaminación.
- La centralización de la información y mejor utilización de los recursos disponibles.
- El empleo óptimo de los recursos, tanto humanos como materiales, para un rápido control de la contaminación.

6. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Con el propósito de monitorear y controlar el estado del área de estudio se recomienda realizar semestralmente una evaluación del manejo de residuos sólidos. En cuanto al componente social, es importante que una vez realizada la difusión del PMA y capacitaciones programadas en cuanto a concienciación y el fomento de la clasificación adecuada de desechos y residuos sólidos, se determine cuál es la percepción de los usuarios del restaurante, así como los estudiantes y personal a cargo del mismo respecto a las mejoras que se evidencien luego del cumplimiento del presente Plan de Manejo Ambiental. (Gavilánez, 2012)

Luego de un año se recomienda actualizar el diagnóstico del sistema de aseo con la finalidad de calcular la producción per cápita de los residuos, tipo y características de los subproductos, estimación de porcentajes tanto de residuos orgánicos, como inorgánicos y evaluar la eficiencia del modelo de gestión vigente en coordinación con las autoridades de la escuela.

MATERIALES Y METODOS

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Provincia: Chimborazo
Cantón: Riobamba
Parroquia: Lizarzaburu
Ubicación: Panamericana Sur Km 1½

TABLA N° 2 MATERIALES Y EQUIPOS

Equipos y Materiales	Botiquín de emergencia Tijeras Termómetro Refrigeradores Guantes Fundas plásticas	Mascarilla Cámara fotográfica
Materiales de Oficina	Lápiz Hojas de evaluación Computadora Esferos	Marcadores Hojas de papel bond Copias Xerox Ficha Ambiental
Materiales para el Muestreo y caracterización.	Fundas de polietileno (fundas para basura) de color negro domestica de 29" x 36" o 74cm x 92cm (No existe norma INEN al respecto). Fundas de polietileno (fundas para basura) de color verde domestica de 23" x 28" o 58cm x 71cm (No existe norma INEN al respecto). Balanza de plato con capacidad mínima de 30 Kg. Cuaderno de apuntes, esferos. Marcadores para rotular las fundas de muestreo. Guantes de caucho. Hojas para encuestas, etiquetas. Mandil, mascarillas, agua, alcohol y desinfectante	

FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Para el presente trabajo se determinó el área de cocina para la preparación de alimentos del restaurante donde se da la generación de residuos sólidos RS y se establece la composición física de los mismos, determinándose la cantidad de residuos sólidos generados por semana y la producción per cápita de los mismos. Para realizar la evaluación del impacto ambiental del restaurante se consideró la aplicación de una ficha ambiental en la cual se determinó los parámetros afectados basados en aquellas acciones que se consideran contaminantes del ambiente o generadoras de alteraciones al mismo, además se aplicaron encuestas a las personas encargadas de realizar el aseo, preparación y consumo en el mismo, también se realizó un reconocimiento del sitio a evaluar determinando los productos que se utilizan a diario para la elaboración de los distintos alimentos, la cantidad de residuos sólidos generados y sus posibles fuentes de contaminación, además se efectuó una investigación de campo para realizar el levantamiento de la línea base.

Los métodos utilizados son los siguientes:

- Método Científico: Las ideas, conceptos y teorías aquí expuestas son verificables como válidas y han servido para recopilar toda la información necesaria para establecer el Plan de Manejo Ambiental.

- b) Método Cuantitativo: Se interpretan y procesan datos para obtener la cantidad de residuos sólidos generados y la Producción Per Cápita.

La investigación es de tipo cuasi-experimental porque nos estamos basando en la clasificación del tipo de residuos sólidos para verificar cuales son los que se generan en mayor proporción y establecer las mejores propuestas para su mejor procesamiento.

ANÁLISIS DE LA BASURA.

Obtención de información.

Una vez definido el tamaño de la muestra (puntos a muestrear) se realizó el siguiente procedimiento:

- Definición del lugar donde se realizará la caracterización de los residuos.
- Identificación de residuos sólidos generados en el restaurante en función de las actividades que se realizan.
- Explicación a las autoridades acerca del trabajo a realizarse y su importancia, solicitándoles se permita realizar el muestreo en el restaurante.
- Comunicación de los objetivos y metodología del trabajo.
- Comunicación a los participantes acerca del muestreo que se desarrollara 4 días a la semana en el lapso de 2 semanas.
- Se entregaron fundas de plástico vacías a los participantes indicándoles la forma como se va a proceder a realizar la clasificación de los residuos tanto orgánicos (fundas verdes), como inorgánicos (fundas negras) y fundas pequeñas para la basura del baño. Estas fundas fueron codificadas y debidamente rotuladas con un código numerado con la finalidad de evitar confusiones.
- Las fundas plásticas fueron recogidas juntamente con los residuos clasificados para su respectivo pesaje.
- Se realizó la respectiva caracterización y el procedimiento restante.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de haber realizado la separación de los residuos sólidos

TABLA N° 3 RESIDUOS SÓLIDOS Lbs y Kg (1 semana)

Residuos sólidos generados en el Restaurante de la Escuela de Gastronomía									
Día	M. Org. (Lb)	Pap. (Lb)	Cart. (Lb)	Pl. S (Lb)	Pl. R (lb)	Vid. (Lb)	Metal (Lb)	M. Inorg. (Lb)	Peso total Lb/día
Lunes	56.30	1.54	0.24	0.26	0.98	0.19	0.00	3.21	59.51
Martes	68.59	1.66	0.36	1.18	0.18	1.07	0.39	4.84	73.43
Miércoles	58.60	1.46	0.23	0.28	0.97	0.21	0.00	3.15	61.75
Jueves	62.59	1.32	0.64	1.46	0.24	1.54	0.00	5.20	67.79
Peso Semanal Lbs	246.08	5.98	1.47	3.18	2.37	3.01	0.39	16.4	262.48
Promedio diario Lbs	61.52	1.50	0.37	0.80	0.59	0.75	0.09	4.10	65.62

FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

TABLA N° 4 RESIDUOS SÓLIDOS Lbs y Kg (2 semana)

Residuos sólidos generados en el Restaurante de la Escuela de Gastronomía									
Día	M. Org. (Lb)	Pap. (Lb)	Cart. (Lb)	Pl. S (Lb)	Pl. R (lb)	Vid. (Lb)	Metal (Lb)	M. Inorg. (Lb)	Peso total Lb/día
Lunes	50.27	1.35	0.65	0.56	0.78	0.34	0.14	3.82	54.09
Martes	63.44	1.23	0.72	0.97	0.24	0.67	0.45	4.28	67.72
Miércoles	53.69	1.99	0.38	0.45	0.67	0.27	0.30	4.06	57.75
Jueves	66.34	1.80	0.69	0.87	0.43	0.54	0.38	4.71	71.05
Peso Semanal Lb	233.74	6.37	2.44	2.85	2.12	1.82	1.27	16.87	250.61
Peso Semanal Kg									113.91
Promedio diario Lb	58.44	1.59	0.61	0.71	0.53	0.46	0.32	4.22	62.65

FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

TABLA N° 5 PRODUCCIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Días muestreados	Peso Total de los Residuos en Lb	Población Total Promedio por días	PPC Lb/persona/día	PPC Kg/persona/día
Lunes	54.09	130	0.42	0.19
Martes	67.72	145	0.47	0.21
Miércoles	57.75	132	0.44	0.20
Jueves	71.05	150	0.47	0.21
Peso Semanal Lb	250.61	557	0.45	0.81
Promedio diario Lb	62.65	139.25	0.45	0.20

FUENTE: Gavilanez, M., Zurita, M., Moreno A.

De acuerdo a los datos obtenidos en las dos semanas de recolección y separación de los residuos generados en el restaurante se han obtenido los siguientes resultados: una generación de residuos sólidos de 250.61lb o 113.91Kg. por semana y una PPC de 0.20 Kg/Hab/día. o 0.45lb/Hab/día que se encuentra dentro de los parámetros aceptables para esta.

En lo que respecta a los resultados obtenidos en las **encuestas** aplicadas podemos establecer que los estudiantes que se encuentran a cargo del Manejo del servicio del restaurante pertenecen a 5ºA y 5ºB bajo la Coordinación de dos Chef que son sus profesores de Cocina a la Carta y Practica 2, la información recabada corresponde a la recolección de los residuos lo hacen en fundas plásticas en su mayoría, las mismas que no cumplen con normas establecidas en cuanto a colores para recolección de los mismos, cuentan con un servicio público de recolección de basura luego de que ellos han depositado en los respectivos tachos institucionales que aunque no todos

corresponden a la escuela de gastronomía sirven para tal finalidad, el recorrido realizado se lo efectúa a través de una camioneta a un promedio de 4 veces por semana durante la tarde conforme lo indican los encuestados.

No existe información por parte de las autoridades en el sentido de que se cambien los horarios de recolección.

La mayor parte de personas 11 de los encuestados coinciden con que el servicio de recolección es bueno, frente a 6 que piensan que es regular.

La limpieza de área de cocina es efectuada por los estudiantes en general.

La mayoría de los encuestados desconocen el destino final de los desechos sólidos generados en la facultad, así mismo están conscientes del impacto ambiental que pueden generar este tipo de desechos en su salud.

La mayor parte de las encuestas revelan que el manejo de la basura en el restaurante es regular y que la disposición de basura la califican como adecuada en un 50%, el 25% indica no conocer, el otro 25% lo consideran como inadecuado.

CONCLUSIONES:

- El restaurante de la Escuela de Gastronomía no cuenta con los suficientes recipientes para la recolección. Se pudo constatar que en el restaurante se maneja un solo recipiente el cual no está provisto de las fundas adecuadas del color específico sin clasificar debidamente los residuos orgánicos tal y como debería ser para su reutilización
- La clasificación si fuera la adecuada podrían ser utilizados de otra manera los residuos para incluir en procesos culinarios optimizando la piel de las frutas y residuos de verduras para mejorar y hacer otro tipo de fondos además de los clásicos.
- Se ha determinado la producción Per Cápita y la cantidad de residuos sólidos que genera el restaurante estableciendo que se encuentran dentro de parámetros establecidos.
- Se ha llevado a cabo la Evaluación del Impacto Ambiental del restaurante de la Escuela de Gastronomía mediante una ficha ambiental y se han definido los programas ambientales para generar la minimización de los impactos ocasionados por el mismo.
- Se ha incentivado la participación de los estudiantes para que colaboren juntamente con las autoridades para mejorar la situación de la generación de los residuos sólidos producidos en el Cantón y así establecer políticas que permitan evitar problemas ambientales.

Referencias y Bibliografía

Avellaneda, A. (2000). *Gestión Ambiental y Planificación del Desarrollo*. Colombia: ECOE Ediciones.

Bustos, F. (2007). *Manual de Gestión y Control Ambiental*. Quito: Industria Gráfica.

Canter, L. (1997). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. Buenos Aires.

ESPOL LIBRO VI. (2012). *Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición de desechos sólidos no peligrosos*. Obtenido de

<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6078/55/LIBRO%20VI%20Anexo%2006%20Manejo%20desechos%20solido%20no%20peligrosos.pdf>

Gavilánez, M. (07 de 2012). *ESPOCH*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4313>

Gómez Orea, D. (2007). *Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid: Agrícola Española S.A.

Muñoz, P. (2008). *Manual de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos*. Quito: Industria Gráfica.

NORMAS TECNICAS

ECUADOR. MINISTERIO DEL AMBIENTE.- Texto Unificado de Legislación Secundaria (TULAS).- Quito: MAE, Libro VI, Anexos I.II. VI.

LEY DE GESTION AMBIENTAL

ⁱIngeniera química, Tecnóloga química industrial. Licenciada en ciencias de la educación, mención enseñanza de la química, Doctora en ciencias de la educación mención enseñanza de la química, Magíster en protección ambiental. Actualmente Docente en la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)

ⁱⁱ Ingeniera en Sistemas Informáticos, Diplomado Superior en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación y su aplicación en la práctica docente ecuatoriana. Magister en Educación a Distancia. Master Degree in distance education E-learning. Curacao. Máster Universitario en Ingeniería de software y sistemas informáticos. Actualmente Docente en la Facultad de Recursos Naturales de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)