



FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LOS
RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES GENERADOS EN LA PLANTA DE
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA AGROPUCALÁ, CHICLAYO, 2015.**

TESIS PARA OBTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR

Becerra Coronel Carlos Fabrizio

ASESOR

Mg. Herry Lloclla Gonzales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión Ambiental

CHICLAYO - PERÚ

2015

JURADO EVALUADOR



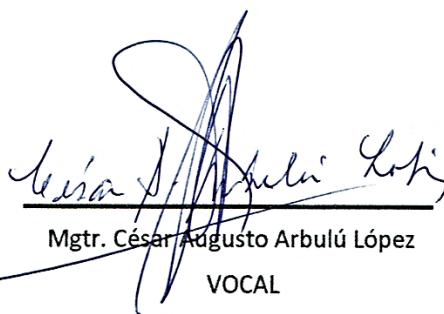
Mg. César Augusto Zatta Silva

PRESIDENTE



Dra. María Raquel Maxe Malca

SECRETARIO



Mgtr. César Augusto Arbulú López

VOCAL

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicado a mis padres, Carlos Antonio y Lidia Coronel, porque creyeron en mí y a quienes agradezco infinitamente por su esfuerzo, dedicación y apoyo durante mi formación como persona y profesional.

A mis profesores que con sus conocimientos, ayuda oportuna y desinteresada que compartieron con migo y que contribuyeron a la finalización de cada de momento del desarrollo de mi tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por guiarme, protegerme y por impulsarme a seguir adelante.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, y por su incondicional apoyo y la gran paciencia que han mantenido a través del tiempo.

Agradecer a mi hermano por representar la unidad familiar y ser importante en mi vida y estar cuando más lo he necesitado, mis amigos y profesores que siempre estuvieron ahí apoyándome y dedicando su tiempo para hacer posible la conclusión en el desarrollo de esta tesis. Especialmente agradezco a mi asesor Mg. Mario López Mesones, al Mag. Sergio Juan Pastor Chimpèn Ciurliza, Prof. José Luis Rodas Cabanilla y al Ing. César Zatta Silva, por sus ideas y recomendaciones con respecto a esta investigación, quienes me han orientado y apoyado en la parte metodológica y estadística de mi proyecto de investigación científica.

Declaración de Autenticidad

Yo **Carlos Fabrizio Becerra Coronel** con DNI N° **44726057**, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, **Facultad de Ingeniería**, Escuela de **Ingeniería Ambiental**, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 25 de Mayo del 2017

CARLOS FABRIZIO BECERRA CORONEL
Nombres y Apellidos del Tesista

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES GENERADOS EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA AGROPUCALÀ, CHICLAYO, 2015**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Ambiental .

Carlos Fabrizio Becerra Coronel

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
INDICE	vii
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE FIGURAS	ix
RESÚMEN	xi
SUMMARY.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1. Problema de Investigación	22
2. Hipótesis	22
3. Objetivo General.....	23
3.1 Objetivos Específicos	23
II. MARCO METODOLÓGICO	23
2.1 Variables	23
2.2 Operacionalización de variables	24
2.4 Tipos de estudio	25
2.5 Diseño de investigación	25
2.6 Población, muestreo y muestra	25
2.6.1 Población.....	25
2.6.2 Muestra	25
2.6.3 Muestreo	25
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
2.8 Métodos de análisis de datos	26
III. RESULTADOS	27
IV. DISCUSIONES	42
V. CONCLUSIONES.....	43
VI. RECOMENDACIONES	44
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

Índice de Tablas

Tabla N° 01. Ponderación escalar de impactos ambientales	27
Tabla N° 02. Análisis de la matriz Leopold en el Área de Maestranza.	27
Tabla N° 03. Porcentaje del impacto ambiental Alto,medio bajo.....	29
Tabla N° 04.Determinación del impacto ambiental en la generación de los Residuos Industriales de acuerdo al cuadro de valores de porcentaje.....	30
Tabla N° 05.Determinación del impacto ambiental en la generación de los Residuos Industriales de acuerdo al cuadro de valores de porcentaje.....	31
Tabla N° 06.Determinación del impacto ambiental en la generación de los Residuos Industriales de acuerdo al cuadro de valores de porcentaje.....	32
Tabla N° 07.Determinación del impacto ambiental en la generación de los Residuos Industriales de acuerdo al cuadro de valores de porcentaje.....	33
Tabla N°08. Determinación del impacto ambiental en la generación de los Residuos Industriales de acuerdo al cuadro de valores de porcentaje.....	34
Tabla N° 09. Determinación de los residuos sólidos industriales generados en el Área de Maestranza.....	35
Tabla N° 10. Cálculo de generación de residuos sólidos industriales en el Área de Maestranza desde el mes de junio a noviembre	36
Tabla N° 11. Comparación de la minimización de Residuos Sólidos Industriales sin el Plan de Gestión y con el Plan de Gestión.....	38
Tabla N° 12. Comportamientos de los Residuos Sólidos Industriales en el Tiempo	39
Tabla N° 13. Variaciones	39
TablaN° 14. Validación del Medio Cuadrático.....	39
Tabla N° 15. Correlación del tiempo por la cantidad de RSI	41
Tabla N° 16. Hallando la Frecuencia	41

Índice de Figuras

Figura N° 01. Distribución porcentual en la generación de los Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza	29
Figura N° 02. Distribución porcentual en la separación de los Residuos Sólidos Industriales en el área de maestranza.....	30
Figura N° 03. Distribución porcentual en almacenamiento de los Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza	31
Figura N° 04. Distribución porcentual en recolección y transporte de los Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza.....	32
Figura N° 05. Distribución porcentual en disposición final de los Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza.	33
Figura N° 06. Cálculo de generación, producción total de residuos sólidos industriales en la empresa Agropucalá (Área de Maestranza) por día.....	34
Figura N° 07. Cálculo de generación, producción total de Residuos Sólidos Industriales en la empresa Agropucalá (Área de Maestranza) por mes	35
Figura N° 08. Cálculo de generación de Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza desde el mes de junio a noviembre	36
Figura N° 09. Minimización de los Residuos Sólidos Industriales en el Área de Maestranza aplicando el Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Industriales	36
Figura N° 10. Comparación de la Minimización de Residuos sólidos Industriales sin el Plan de gestión y con el Plan de Gestión	37
Figura N° 11. Comportamiento de la generación de Viruta (Bronce) en Kg en el tiempo.....	39
Figura N° 12. Mapa de Distrito de Pucalá	48
Figura N° 13. Mapa Satelital de Distrito de Pucalá	48
Figura N° 14. Ubicación de la Empresa Agropucalá S.A.A	49
Figura N° 15. Ingenio Azucarero Agropucalá S.A.A	49
Figura N° 16. Plano de la Zona Industrial Agropucalá S.A.A	48

Figura N° 17. Contenedores Inadecuados	63
Figura N° 18. Disposición final inadecuada de los residuos (viruta)	63
Figura N° 19. Inadecuado manejo de los residuos	64
Figura N° 20. Inadecuado manejo de los residuos	64
Figura N° 21. Inadecuado manejo de los residuos	65
Figura N° 22. Almacenamiento inadecuado	65
Figura N° 23. Contaminación del suelo	66
Figura N° 24. Inadecuada disposición final de los residuos	66
Figura N° 25. Contaminación del suelo	67
Figura N° 26. Contaminación por residuos	67
Figura N° 27. Clasificación de los residuos	68
Figura N° 28. Clasificación de metales	68
Figura N° 29. Capacitación al personal	69
Figura N° 30. Capacitación al personal	69
Figura N° 31. Entrega de los contenedores en coordinación con los Ingenieros del Área de Maestranza.....	70
Figura N° 32. Entrega de los contenedores en coordinación con los Ingenieros del Área de Maestranza.....	70
Figura N° 33. Colocación de los contenedores.....	71
Figura N° 34. Disposición de los residuos de una manera adecuada.....	71

RESUMEN

La inadecuada disposición de los residuos sólidos procedentes de la industria ha generado impactos negativos en el ambiente. En los últimos años se ha registrado una constante contaminación del ambiente por el uso inadecuado de materias primas, emisiones y producción muy alta de residuos; que replantean la importancia de gestionar objetivamente los diferentes procesos y actividades que se realizan en las plantas de producción, para poder mitigar los impactos producidos. Por tal razón el presente proyecto de investigación está orientado a implementar un Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos Industriales, cuyo propósito es: mitigar los impactos ocasionados por los residuos que se generan en la empresa Agropucalá. Esta implementación permitirá solucionar decisiones y esfuerzos para una mejor conservación del ambiente, cumpliendo con la legislación ambiental vigente; para así controlar y minimizar impactos ambientales. Este trabajo se realizó partiendo de elaborar un diagnóstico ambiental, utilizando la Matriz de Leopold para identificar impactos ambientales y determinar alternativas para una óptima gestión de los residuos sólidos procedentes de la actividad productiva.

La hipótesis generada fue: Si se implementa un Plan de Gestión Ambiental, entonces se logrará mitigar el impacto residual producido por los residuos sólidos industriales generados en la planta de producción de la empresa Agropucalá, 2015, el diseño utilizado fue Descriptivo – Correlacional, los resultados fueron la gestión correcta y adecuada de los residuos desde su generación hasta su disposición final, minimizando los impactos al ambiente.

Palabras claves: Mitigar, Minimización Gestión Ambiental, Impacto Ambiental.

SUMMARY

The inadequate disposal of solid waste from the industry has generated negative impacts on the environment. In recent years there has been a constant contamination of the environment due to the inadequate use of raw materials, emissions and very high production of waste; which rethink the importance of objectively managing the different processes and activities carried out in the production plants in order to mitigate the impacts produced. For this reason, the present research project is aimed at implementing an Environmental Management Plan for Solid Industrial Waste, whose purpose is: to mitigation of the impacts caused by the waste generated in the company Agropucalá. This implementation will allow to resolve decisions and efforts for a better conservation of the environment, complying with the current environmental legislation; To control and minimize environmental impacts. This work was carried out based on an environmental diagnosis, using the Leopold Matrix to identify environmental impacts and determine alternatives for an optimal management of solid waste from the productive activity.

The hypothesis generated was: If an Environmental Management Plan is implemented, then it will be possible to mitigate the residual impact produced by the industrial solid waste generated in the production plant of the company Agropucalá, 2015, the design used was Descriptive - Correlational, the results Were the correct and adequate management of the waste from its generation to its final disposal, minimizing the impacts to the environment.

Keywords: Mitigation, Minimization, Environmental Management, Environmental Impact.