



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

“Implementación de Medidas Gerenciales para la disminución de la Huella de Carbono del Almacén de Concentrados LDC, Callao-2016”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA:

Yoselym Margot Suclupe López

ASESOR:

Dr. Ing. Jhonny Wilfredo Valverde Flores

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión Ambiental

LIMA-PERÚ

2016 - II

JURADO

PRESIDENTE

Dr. Lorgio Valdiviezo Gonzales

SECRETARIO

Mg. Verónica Tello Mendivil

VOCAL

Dr. Ing. Jhonny Valverde Flores

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a Dios, a mi abuelo Alberto y a mi tía Edith, quienes desde el cielo están guiando mi camino. A mis abuelos Mercedes, Marcial y Hermila que a pesar de estar lejos siempre me han estado apoyando. A mis padres Graciela Elizabeth López Palacios de Suclupe y Próspero Suclupe Sánchez quienes se sacrificaron para darme la educación superior que ellos no pudieron tener les dedico todo mi esfuerzo. A mis hermanos Mercedes, Alberto, Jasmin y Jean Pierre que siempre han estado conmigo en todo momento sea bueno o malo. A mis compañeros de estudio, maestros y amigos, quienes sin su ayuda no hubiera podido realizar esta tesis. A todos ellos les agradezco desde lo más hondo de mi corazón.

La autora

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento singular se lo debo a Louis Dreyfus Company por permitirme desarrollar mi investigación dentro de sus instalaciones, al Gerente e Ingenieros por apoyarme en todo momento, a mi asesor Dr. Ing. Jhonny Valverde Flores por orientarme, apoyarme y corregirme en todo el trayecto de mi desarrollo de Tesis.

A mi compañero Igor Mijaíl Sánchez por ser mi enlace con la mencionada empresa y apoyo en todo el desarrollo.

A la Universidad César Vallejo por haberme acogido todos estos años.

La autora

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Yoselym Margot Suclupe López con DNI N° 47501943, 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 presenta tesis con auténticos y veraces.

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

Lima, 01 de diciembre del 2016

Yoselym Margot Suclupe López

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes mi Tesis titulada “IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS GERENCIALES PARA LA DISMINUCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DEL ALMACÉN DE CONCENTRADOS LDC, CALLAO, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumple con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniería Ambiental.

La autora

Yoselym Margot Suclupe López

ÍNDICE

JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.2 Trabajos Previos.....	4
1.3 Teorías relacionadas del Tema.....	8
1.4 Formulación del Problema.....	16
1.5 Justificación del Estudio.....	16
1.6 Hipótesis.....	17
1.7 Objetivo.....	17
II. MÉTODO.....	18
2.1 Diseño, tipo y nivel de investigación.....	19
2.2 Variables y Operacionalización.....	20
2.3 Operacionalización de variables.....	21
2.4 Metodología.....	22
2.5 Población y muestra.....	23
2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad...23	
2.7 Método de análisis de datos.....	26
2.8 Aspectos éticos.....	26
III. RESULTADOS.....	27
3.1 Resultados por etapas.....	28
3.2 Resultados Estadísticos.....	93
3.2.1 Prueba de Normalidad.....	93
3.2.2 Prueba de Homocedasticidad.....	95
3.2.3 Prueba de Hipótesis.....	95
IV. DISCUSIÓN.....	98

V. CONCLUSIÓN	101
VI. RECOMENDACIONES	103
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
ANEXOS	110
Anexo 1 Instrumento Validado- Recolección de Datos	111
Anexo 2 Instrumento Validado - Hoja de Campo	112
Anexo 3 Instrumento Validado - Hoja de Campo	113
Anexo 4 Matriz de Consistencia.....	114
Anexo 5 Cronograma del proceso del cálculo de la Huella de Carbono	115
Anexo 6 Recibos de energía del Almacén de Concentrados LDC.....	116
Anexo 7 Carta del Almacén de Concentrados LDC	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Factores de emisión para transporte terrestre.....	10
Tabla 2 Factores de emisión para transporte todo terreno.....	11
Tabla 3 Potencial de Calentamiento Global	11
Tabla 4 Operacionalización de Variables	21
Tabla 5 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	25
Tabla 6 Identificación de Fuentes de Emisión de Alcance 1	28
Tabla 7 Identificación de Fuentes de Emisión de Alcance 2	29
Tabla 8 Emisiones del Año Base del Consumo de combustible.....	32
Tabla 9 Emisión Total del Año Base del Consumo de combustible	35
Tabla 10 Emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de combustible	36
Tabla 11 Resumen de las emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del consumo de combustible.....	38
Tabla 12 Emisiones del Año Base del Consumo de electricidad.....	40
Tabla 13 Emisiones Total del Año Base del Consumo de electricidad.....	64
Tabla 14 Emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de electricidad.....	65
Tabla 15 Emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de electricidad.....	81
Tabla 16 Implementación de medidas gerenciales	82
Tabla 17 Emisiones después de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de combustible	84
Tabla 18 Resumen de las Emisiones después de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de combustible	85
Tabla 19 Emisiones después de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de electricidad.....	86
Tabla 20 Resumen de las Emisiones después de la Implementación de medidas del Consumo de electricidad	92
Tabla 21 Prueba de normalidad de la Huella de Carbono.....	93

Tabla 22 Prueba de Normalidad del consumo de Combustible.....	94
Tabla 23 Prueba de Normalidad del consumo de electricidad	94
Tabla 24 Prueba de Homogeneidad de Varianza de la Huella de Carbono	95
Tabla 25 Análisis de Prueba de T STUDENT- Huella de Carbono.....	95
Tabla 26 Análisis de Prueba de T STUDENT- Consumo de combustible	96
Tabla 27 Análisis de Prueba de T STUDENT- Consumo de electricidad	97

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Procedimiento de la investigación	23
Figura 2 Emisión Total del año base del Consumo de combustible	36
Figura 3 Emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de combustible	39
Figura 4 Emisiones Totales del Consumo de electricidad.....	64
Figura 5 Emisiones antes de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de electricidad	81
Figura 6 Emisión después de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de combustible	85
Figura 7 Emisión después de la Implementación de medidas gerenciales del Consumo de electricidad	92

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- BSI: British Standards Institution
- GEI: Gases de Efecto Invernadero.
- GHG Protocol: Green House Gas Protocol (Protocolo de Gases de Efecto Invernadero).
- HC: Huella de Carbono
- INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.
- IPCC: Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.
- ISO: International Standard Organization
- LDC: Louis Dreyfus Company
- LTO: Landing and take off cycle(Ciclo de aterrizaje y despegue)
- PAS:Publicly Available Specification (Especificaciones Públicamente Disponible.
- PCG: Potencial de Calentamiento Global.
- WRI: World Resources Institute (Instituto de Recursos Naturales)

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar si la implementación de medidas gerenciales disminuye la Huella de Carbono del Almacén de Concentrados LDC. Para ello se hizo uso de los siguientes instrumentos: Registro de datos y Hoja de Campo. Los que son fundamentales para el cálculo de la Huella de Carbono a través de la multiplicación del nivel de la actividad por el factor de emisión. El diseño de investigación es pre experimental, el cual implica: una medición previa de la variable dependiente y una nueva medición de la variable independiente. Para el procedimiento de los datos se usó el método estadístico: Prueba T de student con ayuda del software SPSS v.20 y el Excel adaptado de la calculadora de la Huella de Carbono de una Organización del Gobierno de España y la Guía N° 1 Elaboración de Proyectos Guías de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y del Diagnóstico Energético del MINEM. Teniendo una disminución de 7.65 tCO₂eq en octubre a 7.03 tCO₂eq en noviembre del consumo de combustible (Alcance 1) y de 10.04 tCO₂eq en octubre a 8.91 tCO₂eq en noviembre del consumo de electricidad (Alcance 2). Con los resultados obtenidos se determinó que la Implementación de medidas gerenciales disminuye la Huella de Carbono del Almacén de Concentrados LDC.

Palabras claves: Combustible, Electricidad, Huella de Carbono.

ABSTRACT

The present study aims to determine if the implementation of management measures decreases the Carbon Footprint of the LDC Concentrate Store. For this purpose, the following instruments were used: Data record and Field Sheet. Those that are fundamental for the calculation of the Carbon Footprint through the multiplication of the level of the activity by the emission factor. The research design is experimental, which implies: a sample of the dependent variable and a new measurement of the independent variable. For the data procedure, the statistical method was used: Student T test with the help of SPSS software v.20 and Excel adapted from the carbon footprint calculator of a Government Organization of Spain and Guide No. 1 Elaboration of Projects Guidelines for the Efficient Use of Energy and Energy Diagnosis of MINEM. With a decrease from 7.65 tCO₂eq in October to 7.03 tCO₂eq in November of fuel consumption (Scope 1) and from 10.04 tCO₂eq in October to 8.91 tCO₂eq in November of electricity consumption (Scope 2). With the results obtained it was determined that the Implementation of management measures decreases the Carbon Footprint of the LDC Concentrate Store.

KeyWords: Fuel, Electricity, Carbon Footprint.