



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental Basado en  
la Norma ISO 14001:2015 para el Cumplimiento de las  
Obligaciones Ambientales de la Empresa LATESAN - Cusco 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL

**AUTORES:**

Carrión Alegría, Renato Jose (ORCID: 0000-0002-0411-5601)

Salas Ayerve, Luis Eudes (ORCID: 0000-0003-3422-9973)

**ASESOR:**

Dr. Túllume Chavesta, Milton César (ORCID: 0000-0002-0432-2459)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión Ambiental

LIMA– PERÚ

2020

## **Dedicatoria**

*En primer lugar, a Dios por cuidarme y guiarme cada día, a mis padres por darme apoyo constante, a mi hermana por darme amor incondicional. Ellos son el motor y motivo de cada día de mi vida.*

Renato Jose Carrión Alegría

*Dedico este trabajo en primer lugar, a dios por darme salud en estos tiempos difíciles, a mi esposa por su apoyo constante, a mis hermanos que siempre han estado conmigo, para ellos esta dedicatoria, pues a ellos se los debo por su apoyo incondicional.*

Luis Eudes Salas Ayerve.

## **Agradecimiento**

*Agradecer a la empresa ladrillera Latesan, en especial a su gerente general Ing. Ascensión Gabino Auccapure Rojas, y a todos los colaboradores de la empresa que nos abrieron las puertas para desarrollar la investigación.*

*A nuestro querido asesor Dr. Milton César Túllume Chavesta, por su constante apoyo tanto académico como moral, aportando sus conocimientos y brindando críticas constructivas, gracias a su esfuerzo se realizó la presente investigación.*

## Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de Figuras	vii
Índice de tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEORICO	7
III. MARCO METODOLOGICO	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización	16
3.2.1. Variable independiente	16
3.2.2. Variable dependiente	16
3.2.3. Definición de variables	16
3.2.4. Operacionalización de variables	17
3.3. Escenario de estudio	17
3.4. Participantes	17
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.6. Procedimiento	19
3.7. Rigor científico	19
3.8. Método de análisis de datos	20
3.9. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADO	22
4.1. Reseña histórica de la empresa LATESAN S.A.C	23
4.2. Descripción de las operaciones	23
4.3. Visión	23
4.4. Misión	23
4.5. Valores	24
4.6. Organigrama	25
4.7. Estudio de línea base ambiental de la empresa LATESAN S.A.C.	26

4.7.1.	Procesos para la fabricación de ladrillos	26
A)	Extracción de arcilla	26
B)	Mezclado	26
C)	Moldeado	26
D)	Secado	26
E)	Quemado	27
F)	Selección y despacho	27
4.7.2.	Concentraciones de gases emitidos	27
4.7.3.	Características del agua	28
A)	Parámetros físico químicos	28
4.7.4.	Características del suelo	29
A)	Análisis físico del suelo	29
B)	Análisis químico del suelo	29
4.7.5.	Aspecto social y económico	30
4.7.5.1.	Aspecto social	30
4.7.5.2.	Aspecto económico	30
A)	Materia prima	31
B)	Combustible	31
C)	Área de influencia	32
4.8.	Valoración de la calidad ambiental	32
4.9.	Problemática ambiental	32
4.9.1.	Emisión de gases	32
4.9.2.	Servicios básicos deficientes	32
4.10.	Identificación del impacto ambiental	33
4.10.1.	Matriz adaptada de Leopold (Belloch, 1994)	33
4.10.2.	Matriz causa-efecto	33
4.10.3.	Política ambiental	34
4.10.5.1.	Requisitos básicos de una política ambiental	35
4.11.	Evaluación de los aspectos ambientales	36
4.12.	Revisar todos los procedimientos y prácticas ambientales empleadas	37
4.12.1.	Definición de las metas y los objetivos	38
4.13.	Diagnóstico de la empresa LATESAN S.A.C. para este periodo	40
4.14.	Planificación	42
4.14.1.	Política Ambiental	42
4.14.2.	Determinación de los objetivos y actividades	43
4.14.3.	Organización	47
4.14.4.	Documentación y planificación ambiental	48

4.14.5.	Aspectos económicos del SGA para la empresa LATESAN S.A.C.	49
4.14.5.1.	Inversión en Programas Ambientales	49
4.14.5.2.	Inversión de Implementación del SGA	50
4.14.5.3.	Inversión para la certificación	50
4.14.5.4.	Resumen de la Inversión	51
4.14.5.5.	Ingresos	51
V.	DISCUSIÓN	53
VI.	CONCLUSIONES	56
VII.	RECOMENDACIONES	58
VIII.	REFERENCIAS	60
IX.	ANEXOS	64

## Índice de Figuras

Figura 1.	Mejora continua del sistema de gestión ambiental (ISO 14001, 2015)	14
Figura 2.	Modelo de procedimiento metodológico a la empresa LATESAN S.A.C.	19
Figura 3.	Interrelación entre la entrevista, observación y análisis documentario.	20
Figura 4.	Organigrama de la empresa Latesan	25
Figura 5.	Mejora continua del SGA (ISO 14001, 2015)	37
Figura 6.	Proceso para la determinación de los objetivos ambientales.	39
Figura 7.	Objetivos y actividades del SGA.	46

## Índice de tablas

Tabla 1.	Clasificación de contorno	17
Tabla 2.	Concentraciones de CO, SO <sub>2</sub> y CO <sub>2</sub> .	27
Tabla 3.	Análisis físicos y químicos del agua subterránea.	28
Tabla 4.	Análisis de la textura de suelo.	29
Tabla 5.	Análisis químico del suelo.	29
Tabla 6.	Aspecto social del sector ladrillero en el distrito de San Jerónimo.	30
Tabla 7.	Cantidad de materia prima utilizada para la producción de ladrillos.	31
Tabla 8.	Combustibles utilizados en la combustión de hornos, empresa Latesan.	31
Tabla 9.	Calidad ambiental.	32
Tabla 10.	Cuadro resumen de la matriz adaptada de Leopold..	33
Tabla 11.	Objetivo N° 01: Adecuado manejo de residuos sólidos	43
Tabla 12.	Objetivo N° 02: Disminución del consumo de recursos naturales	43
Tabla 13.	Objetivo N° 03: Establecer un sistema de Seguridad y salud	44
Tabla 14.	Objetivo N° 04: Desarrollar un plan de formación y la mejora continua.	44
Tabla 15.	Nuevo puesto de trabajo	48
Tabla 16.	Programas ambientales	49
Tabla 17.	Inversión de implementación del SGA	50
Tabla 18.	Inversión para la certificación	50
Tabla 19.	Resumen de la inversión	51
Tabla 20.	Ingresos	51
Tabla 21.	Operacionalización de variables	66
Tabla 22.	Cronología resumida de la legislación ambiental	68
Tabla 23.	Matriz adaptada de Leopold para el sector de la zona de estudio	70
Tabla 24.	Matriz Causa-Efecto para el sector de la zona de estudio	72
Tabla 25.	Registros fotográficos	74



## Resumen

En la actualidad, proteger y mantener el medio ambiente no solo juega un papel importante en nuestra sociedad, sino también en las organizaciones de hoy, les preocupa su propio crecimiento económico, así como sus obligaciones éticas y morales de mantener el entorno en el que se ubican sus actividades, productos y servicios.

Cuando una organización tiene un sistema de gestión ambiental, su método de gestión debe ser coherente con los objetivos establecidos por la organización. Una serie de beneficios, que incluyen economía, participación de mercado, mejora de la imagen corporativa, estado regulatorio, etc.

La presente tesis se basa en proponer un método a partir de la nueva versión que debe implementarse el sistema de gestión ambiental de acuerdo a la Norma ISO 14001: 2015 para empresas productoras de ladrillos como es el caso de la empresa LATESAN S.A.C.

De acuerdo con la norma ISO 14001: 2015 y los requisitos legales aplicables, se realizó un diagnóstico preliminar sobre si la organización cumple con los requisitos proporcionándonos un posicionamiento de la situación actual de la empresa bajo la guía del sistema de gestión ambiental.

Las obligaciones ambientales a los que se acogerá LATESAN S.A.C, va generar una inversión considerable, debido a que los proyectos ambientales y la implementación conllevan costos elevados; por el contrario, los ingresos generados por la implementación de un sistema de gestión ambiental va cubrir los costos generados.

La implementación trae consigo mejoras en la empresa, como es la apertura de un nuevo puesto de trabajo, el cual se encargue del sistema de gestión ambiental y también se ocupe de la seguridad y la salud de los empleados, generando la mejora continua de la organización.

**Palabras clave:** organizaciones, sistema de gestión ambiental, ISO 14001, obligaciones ambientales, mejora continua.

## **Abstract**

Today, protecting and maintaining the environment not only plays an important role in our society, but also in today's organizations, they are concerned with their own economic growth, as well as their ethical and moral obligations to maintain the environment in which they are they locate their activities, products and services.

When an organization has an environmental management system, its management method must be consistent with the objectives set by the organization. A number of benefits, including economy, market share, corporate image enhancement, regulatory status, etc.

This thesis is based on proposing a method based on the new version that the environmental management system must be implemented in accordance with the ISO 14001: 2015 Standard for brick producing companies such as the company LATESAN S.A.C.

In accordance with the ISO 14001: 2015 standard and the applicable legal requirements, a preliminary diagnosis was made on whether the organization complies with the requirements, providing us with a position of the current situation of the company under the guidance of the environmental management system.

The environmental obligations to which LATESAN S.A.C will accept will generate a considerable investment, because environmental projects and implementation entail high costs; on the contrary, the income generated by the implementation of an environmental management system will cover the costs generated.

The implementation brings with it improvements in the company, such as the opening of a new job, which is in charge of the environmental management system and also takes care of the safety and health of the employees, generating continuous improvement of the organization.

**Keywords:** organizations, environmental management system, ISO 14001, environmental obligations, continuous improvement.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, TÚLLUME CHAVESTA MILTON CÉSAR, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES DE LA EMPRESA LATESAN - CUSCO 2020", del (los) autor (autores) RENATO JOSE CARRIÓN ALEGRÍA y LUIS EUDES SALAS AYERVE, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 24 de febrero de 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
TÚLLUME CHAVESTA MILTON CÉSAR  DNI: 07482588  ORCID: 0000-0002-0432-2459	