

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**



**Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA  
para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.**

**TESIS**

**Para optar el grado académico de Doctor en Ciencias Ambientales**

**Autor: Mg. Juan Antonio Chiquinta Alcalde**

**Tumbes, 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES



**Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA  
para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.**

**Tesis aprobada en forma y estilo por:**

**Dr. Napoleón Puño Lecarnaqué (presidente)**

**Dr. Benavides Medina, Augusto Oswaldo (secretario)**

**Dr. Mijahuanca Infante, Javier (vocal)**

**Dr. Garay Canales, Henry Bernardo (vocal)**

**Tumbes, 2024**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES

## ESCUELA DE POSGRADO

### DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES



**Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA  
para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.**

**Los suscritos declaramos que la tesis es original en su  
contenido y forma:**

**Mg. Juan Antonio Chiquinta Alcalde (autor)**

**Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto (asesor)  
Código Orcid N° 0000-0003-2917-9959**

**Tumbes, 2024**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
Licenciada  
Resolución del Consejo Directivo N° 155-2019-SUNEDU/CD  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
Tumbes – Perú

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

## ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

En Tumbes, a los doce días del mes de febrero del dos mil veinticuatro, siendo las diecinueve horas y diez minutos, en la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, se reunieron el jurado calificador de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes designado con resolución N° 412-2023/UNTUMBES-EPG-D, del 06 de setiembre de 2023: Dr. Napoleón Puño Lecarnaque (presidente), Dr. Augusto Oswaldo Benavides Medina (secretario), Dr. Javier Mijahuanca Infante (vocal), Dr. Henry Bernardo Garay Canales (vocal), Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto (vocal).

Se procedió a evaluar, calificar y deliberar la sustentación de tesis titulada: **“Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.”** para optar el grado académico de **DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES**, presentado por el:

**Doctorando: Juan Antonio Chiquinta Alcalde**

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte del (la) sustentante y después de la deliberación el jurado según el artículo N° 65 del Reglamento de Tesis para Pregrado y Posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara al: Doctorando Juan Antonio Chiquinta Alcalde, aprobado con calificativo de **MUY BUENA**

En consecuencia, queda apto (a), para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del grado académico de Doctor en Ciencias Ambientales, de conformidad con lo estipulado en la ley universitaria N° 30220, el estatuto, Reglamento General, Reglamento general de grados títulos y reglamento de tesis de la Universidad Nacional de Tumbes

Siendo las veinte horas y cuarenta minutos, del mismo día, se dio por concluido la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia de Público asistente.

Tumbes, 12 de febrero de 2024

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Napoleón Puño Lecarnaque  
DNI N° 00225904  
ORCID N° **0000-0002-5008-8085**  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Augusto Oswaldo Benavides Medina  
DNI N° 00227131  
ORCID N° **0000-0003-3017-7945**  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Javier Mijahuanca Infante  
DNI N° 00227398  
ORCID N° **0000-0002-5701-3967**  
Vocal

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Henry Bernardo Garay Canales  
DNI N° 00373867  
ORCID N° **0000-0003-2323-1103**  
Vocal

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto  
DNI N° 02875229  
ORCID N° **0000-0003-2917-9959**  
Vocal- Asesor

C. G.  
Jurado de Tesis (03),  
Asesor  
Interesado  
Coasesor (es)  
Archivo (Director EPG).

## REPORTE TURNITIN

# Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.

por Juan Antonio Chiquinta Alcalde



Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto  
DNI. 02875229  
Asesor

---

**Fecha de entrega:** 21-dic-2023 10:02a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2263679828

**Nombre del archivo:** TESIS\_DOCTORAL-FINAL\_-\_JUAN\_CHIQUINTA\_ALCALDE\_-\_21-12-2023.docx (51.28M)

**Total de palabras:** 21081

**Total de caracteres:** 122146

# Sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001 y ciclo PHVA para lograr la mejora continua en Globonegocios S.A.C.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>3</b>	<b>dspace.utpl.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>qdoc.tips</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>es.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>repository.unad.edu.co</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>"Spanish Abstracts Journal of Industrial Ecology Volume 20, Number 2", Journal of Industrial Ecology, 2016.</b> Publicación	<b>&lt;1%</b>

9	repositorio.uisek.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
10	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
11	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1 %
12	archive.org Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.journaltoacs.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
16	Submitted to Centro Europeo de Postgrado - CEUPE Trabajo del estudiante	<1 %
17	IDOM CONSULTING, ENGINEERING, ARCHITECTURE, S.A. SUCURSAL DEL PERU. "Plan de Recuperación de Área Degradada por Residuos Sólidos Municipales, como Instrumento de Gestión Ambiental Complementario del Proyecto de Recuperación del Área Degrada por Residuos Sólidos en el Sector Gramazú Carolina III Etapa, Distrito de Huancabamba, Provincia de	<1 %

Oxapampa, Departamento de Pasco-  
IGA0015384", R.G. N° 007-2021-GRB-M.P.O,  
2022

Publicación

18	<a href="http://ciencia.lasalle.edu.co">ciencia.lasalle.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
19	<a href="http://dspace.ucuenca.edu.ec">dspace.ucuenca.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://dspace.umh.es">dspace.umh.es</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="http://www.familiainstitucional.com">www.familiainstitucional.com</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="http://www.udemy.com">www.udemy.com</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo



Dr. Edwin Alberto Ubillus Agurto  
DNI. 02875229  
Asesor



# ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	16
1. INTRODUCCIÓN.....	17
2. REVISIÓN DE LITERATURA (Estado del Arte).....	19
2.1 Bases teóricas.....	19
2.1.1 Organización Internacional para la Estandarización (International Organization for Standardization-ISO).....	19
2.1.2 ISO 14001:2015 .....	19
2.1.3 Escuela Europea de Excelencia (2023) .....	19
2.1.4 Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 y el método Ciclo PHVA .20	
2.1.5 Cambio Climático .....	20
2.2 Antecedentes .....	20
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	34
3.1 Hipótesis .....	34
3.2 Lugar de ejecución.....	35
3.3 Diseño y Tipo de investigación.....	36
3.4 Normas ambientales vigentes .....	37
3.5 Ámbito nacional.....	37
3.5.1 Ámbito regional.....	38
3.5.2 Ámbito local.....	39
3.6 Población y muestra .....	40
3.6.2 Naturaleza de la población.....	40
3.7 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	41

3.7.2	Técnicas .....	42
3.8	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	46
3.8.1	Para el proceso 1: Elaboración de alimentos para personas.....	46
3.8.2	Para el proceso 2: Atención y venta al cliente .....	47
3.9	Elaboración del inventario de Gases de Efecto Invernadero - GEI .....	50
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	52
4.1	Resultados .....	52
4.2	Discusión.....	116
5.	CONCLUSIONES.....	119
6.	RECOMENDACIONES.....	121
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	122
8.	ANEXOS .....	127

## ÍNDICE DE TABLAS

	<i>página</i>
<i>Tabla 1 Matriz de segregación de residuos y consumo de servicios-Proceso 1 ...</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 2 Matriz de segregación de residuos y consumo de servicios-Proceso 2 ....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 3 Reporte de aspectos ambientales a nivel de residuos y consumo de servicios.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 4 Inventario de gases de efecto invernadero- GEI.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 5 Resultado del cumplimiento de normas legales.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 6 Muestra de la inexistencia de un SGA en la empresa.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 7 Matriz de riesgo ambiental .....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 8 Matriz de supervisión de la conformidad de los requisitos legales.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 9 Indicadores de los objetivos del SGA .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 10 Acciones para lograr los objetivos del SGA en los procesos .....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 11 Programa de formación en gestión ambiental.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 12 Tabla para adquisición de equipos y materiales .....</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 13 Ficha de perfil laboral.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 14 Matriz de relación entre los aspectos y los impactos ambientales .....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 15 Bitácora de control de mantenimiento operacional .....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla 16 Cuestionario de evaluación de emergencias.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla 17 Matriz 1 de consumo de suministros y segregación de residuos .....</i>	<i>98</i>
<i>Tabla 18 Matriz 2 de consumo de suministros y segregación de residuos .....</i>	<i>100</i>
<i>Tabla 19 Matriz de seguimiento, medición y análisis .....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 20 Matriz de evaluación del desempeño de los procesos.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 21 Matriz de evaluación del cumplimiento legal ambiental.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 22 Declaración de política ambiental .....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 23 Cédula ambiental de no conformidad.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabla 24. Reporte cuantificado de los aspectos ambientales .....</i>	<i>114</i>
<i>Tabla 25 Inventario de gases de efecto invernadero - GEI.....</i>	<i>114</i>

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
<i>Figura 1 Sala de producción de Globonegocios SAC .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 2 Salón de ventas-piso 1 .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 3 Procesos de la actividad de la empresa .....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 4 Cronograma de visitas en campo .....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 5 Personal de producción y ventas.....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 6 Tamaño de la población .....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 7 Reuniones de campo con los trabajadores en diálogo abierto.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 8 Suministros y residuos relacionados al proceso .....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 9 Envases de botellas y de suministros con plásticos de un solo uso .....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 10 Servilletas de papel y vajillas de losa.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 11 Suministro de mariscos con alta segregación de desechos.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 12 Consumo de energía y agua relacionados al proceso .....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 13 Uso de energía solar fotovoltaica y energía fósil .....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 14 Consumo de agua y acopio del aceite de cocina usado .....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 15 Proceso de producción de alimentos para personas .....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 16 Proceso de atención y venta al cliente .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 17 Procesos incurridos en la elaboración del producto-video.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 18 Productos de Globonegocios SAC .....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 19 Registro de pesos antes y después de cocción.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 20 Gráfico de incumplimiento de los requisitos legales ambientales .....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 21 Gráfico que muestra la carencia del SGA.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 22 Liderazgo del sistema de gestión ambiental .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 23 Comité de gestión del sistema de gestión ambiental .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 24 Enfoque de la mejora continua .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 25 Índice del registro de política ambiental.....</i>	<i>61</i>

<i>Figura 26 Estructura organizacional ambiental</i> .....	62
<i>Figura 27 Índice del manual de organización y funciones ambiental</i> .....	63
<i>Figura 28 La planificación del SGA en interacción con el ciclo PHVA</i> .....	64
<i>Figura 29 Enfoque de los aspectos e impactos ambientales</i> .....	64
<i>Figura 30 Figura 30. El apoyo al SGA en interacción con el ciclo PHV</i> .....	69
<i>Figura 31 Mensajes de concientización ambiental</i> .....	73
<i>Figura 32 Propósito de documentar la información</i> .....	76
<i>Figura 33 Aspecto operacional del SGA en interacción con el ciclo PHVA</i> .....	78
<i>Figura 34 Sala de proceso y producción</i> .....	80
<i>Figura 35 Energía de fuentes renovables, solar y eólica</i> .....	81
<i>Figura 36 Cocina amigable con el ambiente</i> .....	81
<i>Figura 37 Tecnología ahorradora de agua y tiempo</i> .....	82
<i>Figura 38 Contenedores para el acopio caracterizado de residuos</i> .....	82
<i>Figura 39 Manejo del aceite de cocina usado</i> .....	83
<i>Figura 40 Mesa interactiva</i> .....	83
<i>Figura 41 Índice del plan de respuesta y control de emergencias</i> .....	89
<i>Figura 42 La evaluación del desempeño en el SGA interactuando con el ciclo PHVA</i> .....	90
<i>Figura 43 Diagrama de flujo del proceso de elaboración de alimentos para personas</i> .....	99
<i>Figura 44 Diagrama de flujo del proceso de atención y venta al cliente,</i> .....	100
<i>Figura 45 Términos de referencia para contratar servicios de auditoría</i> .....	104
<i>Figura 46 La mejora continua en un SGA en interacción con el ciclo PHVA</i> .....	108
<i>Figura 47 Método Ishikawua para analizar causa-efecto del incumplimiento</i> .....	110
<i>Figura 48 Flujograma de no conformidades y acciones correctivas</i> .....	111
<i>Figura 49 Flujograma de la mejora continua ambiental en un SGA basado en el ciclo PHVA</i> .....	116

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Página</b>
Anexo 1 Términos y definiciones en base a la ISO 14001:2015 .....	127
Anexo 2 Presupuesto del equipamiento y tecnología de apoyo al sistema de gestión ambiental .....	131

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo proponer un modelo de sistema de gestión ambiental basado en la Norma Internacional ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental en interacción con el método de mejora continua Ciclo PHVA con la finalidad que los procesos de la actividad de restauración de la organización en estudio alcancen la mejora continua ambiental. Para ello, se identificó los procesos de la actividad de restauración de la empresa, determinándose dos procesos: elaboración de alimentos para personas y el proceso de atención y venta al cliente. Mediante técnicas de observación, indagación en sesiones en campo a diálogo abierto, análisis documental de la empresa entre otras técnicas, permitió elaborar un diagnóstico inicial de los procesos solo con fines exploratorios para visualizar si la propuesta de estudio podía sustentarse. Esta información determinó que la empresa en estudio carecía de un sistema de gestión, por lo que la realiza empíricamente, para lo cual se elaboró la propuesta del sistema de gestión ambiental basado en elementos de liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y mejora continua. Como resultado final se determinó, que se lograría la mejora continua ambiental, lo que significa, mejora del desempeño ambiental de los procesos de su actividad de restauración, mejora en la gestión de los aspectos ambientales (residuos, energía, agua, aceite de cocina), reducción de los impactos ambientales (aire, agua, suelo, comunidad), elaboración del inventario de la emisión de gases de efecto invernadero-GEI (CO<sub>2</sub>), cumplimiento de los requisitos legales ambientales, aplicación del pensamiento basado en riesgos y oportunidades, cambio de aptitud operacional y emocional del recurso humano y del cliente, uso de la innovación tecnológica (ahorro de agua y energías renovables) y mantener relevante y oportuna información documentada.

**Palabras Claves:** Aspectos ambientales, gases de efecto invernadero, impactos ambientales, procesos.

## ABSTRACT

The objective of this work was to propose an environmental management system model based on the International Standard ISO 14001:2015 Environmental Management Systems in interaction with the continuous improvement method PHVA Cycle with the purpose that the processes of the restoration activity of the organization under study achieve continuous environmental improvement. To do this, the processes of the company's restaurant activity were identified, determining two processes: preparation of food for people and the customer service and sales process. Through observation techniques, inquiry in open dialogue field sessions, documentary analysis of the company among other techniques, it made it possible to prepare an initial diagnosis of the processes only for exploratory purposes to see if the study proposal could be sustained. This information determined that the company under study lacked a management system, so it was carried out empirically, for which the proposal of the environmental management system was developed based on elements of leadership, planning, support, operation, performance evaluation and continuous improvement. As a final result, it was determined that continuous environmental improvement would be achieved, which means, improvement in the environmental performance of the processes of its restaurant activity, improvement in the management of environmental aspects (waste, energy, water, cooking oil). , reduction of environmental impacts (air, water, soil, community), preparation of the greenhouse gas-GHG (CO<sub>2</sub>) emission inventory, compliance with environmental legal requirements, application of thinking based on risks and opportunities, change of operational and emotional aptitude of the human resource and the client, use of technological innovation (water savings and renewable energy) and maintaining relevant and timely documented information.

**Keywords:** Environmental aspects, greenhouse gases, environmental impacts, processes