

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

“MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD,
SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DE LA
EMPRESA WORLD LOGISTIC S.A.C.”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniera Ambiental

Autora:

Carolina del Carmen Sandoval Vizcarra

Asesor:

Mg. Denisse Milagros Alva Mendoza

Lima - Perú

2022



Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	8
RESUMEN EJECUTIVO	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	47
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	125
REFERENCIAS.....	128
ANEXOS.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Criterio de significancia sin controles.	32
Tabla 2	Criterios de significancia con controles.	33
Tabla 3	<i>Clasificación del aspecto</i>	34
Tabla 4	<i>Horarios del personal de World Logistic S.A.C.</i>	37
Tabla 5	<i>Resumen de áreas</i>	37
Tabla 6	Valorización para la probabilidad.	42
Tabla 7	Valorización para severidad.	43
Tabla 8	Nivel de riesgo.	44
Tabla 9	Identificación de nivel de riesgo.	44
Tabla 10	Jerarquía de controles.	46
Tabla 11	<i>FODA del Sistema de Gestión 2017-2018</i>	47
Tabla 12	<i>Clasificación climática</i>	50
Tabla 13	Principales aspectos ambientales de la empresa World Logistic S.A.C.	54
Tabla 14	Residuos sólidos generados.	56
Tabla 15	Código de colores para los residuos del ámbito no municipal.	59
Tabla 16	Detalle de tachos por tipo de residuos sólidos.	60
Tabla 17	Detalle de tachos dispuestos por área en la empresa.	60
Tabla 18	Residuos no peligrosos.	61
Tabla 19	Residuos peligrosos.	62
Tabla 20	Puntos de monitoreo ambiental.	63
Tabla 21	Equipo para el Monitoreo de calidad de aire.	64
Tabla 22	Estándares de comparación - Monitoreo de calidad de aire.	65
Tabla 23	Resultados obtenidos - Monitoreo de calidad de aire 2021.	65
Tabla 24	Equipo empleado para medir parámetros meteorológicos.	66
Tabla 25	Resultados obtenidos - Parámetros meteorológicos.	67
Tabla 26	Equipo utilizado para el monitoreo de ruido.	68
Tabla 27	Estándares de comparación- Monitoreo de ruido.	68
Tabla 28	Resultados del Monitoreo de ruido.	69
Tabla 29	Incidentes y accidentes reportados 2017-2018.	70
Tabla 30	Días perdidos 2017-2018.	71
Tabla 31	Índices de las estadísticas de seguridad y salud en el trabajo 2017-2018.	72
Tabla 32	Puestos de la empresa World Logistic S.A.C.	77
Tabla 33	Documentos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa World Logistic S.A.C.	83
Tabla 34	Dosimetría - Personal evaluado.	84
Tabla 35	Niveles de ruido por tiempo de exposición.	85
Tabla 36	Medición de Sonometría.	86
Tabla 37	Resultados de medición – Sonometría.	87
Tabla 38	Resultados del monitoreo de dosimetría proyectado a 8 horas.	87
Tabla 39	Eficiencia de protectores auditivos NIOSH.	88
Tabla 40	Resultados de Nivel de ruido – Sonometría.	89
Tabla 41	Puntos de evaluación – Ergonomía.	89
Tabla 42	Publicación para evaluación del Monitoreo de Ergonomía.	90
Tabla 43	Valores de referencia para la iluminación.	92
Tabla 44	Medición del puesto de acondicionador-Ergonómico.	94
Tabla 45	Medición del puesto de operario – ergonómico.	95
Tabla 46	Medición del puesto de acondicionador de lavado- Ergonómico.	96
Tabla 47	Puntos evaluados – Iluminación.	97
Tabla 48	Publicaciones de referencia – Iluminación.	97
Tabla 49	Características del equipo – Iluminación.	98
Tabla 50	Medición – Iluminación.	98
Tabla 51	Resultados de monitoreo de iluminación.	102
Tabla 52	Puntos evaluados - polvo respirable.	102
Tabla 53	Publicación de referencia -polvo respirable.	103

Tabla 54	Características del equipo- Polvo respirable.....	103
Tabla 55	Valores de referencia - Polvo respirable.....	103
Tabla 56	Medición del Monitoreo de Polvo respirable.....	104
Tabla 57	Resultados de medición - Polvo respirable.....	105
Tabla 58	Resultados de medición comparado con el valor de referencia - Polvo respirable.....	106
Tabla 59	Puntos evaluados - Monitoreo psicosocial.....	107
Tabla 60	Valor referencial - Monitoreo psicosocial.....	109
Tabla 61	Puntos evaluados - Radiación No Ionizante.....	111
Tabla 62	Publicaciones de referencia - Radiación No Ionizante.....	111
Tabla 63	Equipo empleado - Radiación No Ionizante.....	112
Tabla 64	Niveles de Radiación No Ionizante.....	112
Tabla 65	Medición de Radiación No Ionizante.....	113
Tabla 66	Valores registrados - Radiación No Ionizante.....	114
Tabla 67	Resultados de las mediciones comparados con la normativa - Radiación No Ionizante.....	115
Tabla 68	Puntos evaluados - Sonometría.....	116
Tabla 69	Sonometría.....	116
Tabla 70	Resultados de las mediciones de Sonometría.....	119
Tabla 71	Nivel de ruido con atenuación.....	120
Tabla 72	Resumen de estadísticas de SST 2017-2020.....	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de empresa World Logistic S.A.C.	11
Figura 2. Mapa de Ubicación.	13
<i>Figura 3.</i> Mapa de procesos.	38
<i>Figura 4.</i> Pozo de agua subterránea.	39
Figura 5. Formato de la Matriz de identificación, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC).	41
Figura 6. Diagrama de Holdridge.....	49
Figura 7. Ex zona de residuos sólidos.	58
Figura 8. Zona de acopio de residuos sólidos - contenedor 1.	58
Figura 9. Zona de acopio de residuos sólidos - contenedor 2.	59
Figura 10. Monitoreo de aire 2021.	66
Figura 11. Monitoreo meteorológico 2021.....	67
Figura 12. Monitoreo de ruido 2021.....	69
Figura 13. Reporte de incidentes y accidentes en 2017-2018.	71
Figura 14. Días perdidos 2017-2018.	72
Figura 15. Índices 2017-2018.	73
Figura 16. Diagrama de causas-efectos de los accidentes del periodo 2017-2018.	74
Figura 17. Política de SST de la empresa World Logistic S.A.C. 2020.	76
Figura 18. Extracto de la Matriz IPERC del puesto de ejecutivo de cuentas.	78
Figura 19. Plan anual de capacitaciones 2022.	79
Figura 20. Charla de 5 minutos.	80
Figura 21. Campaña por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	81
Figura 22. Pausas activas.	82
Figura 23. Programa de aprendizaje IPERC.	82
Figura 24. Monitoreo Psicosocial.....	110
Figura 25. Auditoría Interna - Revisión de procedimientos.....	122
Figura 26. Auditoría Interna - Inspección en zona operativa.....	122
Figura 27. Formato de Plan de Auditoría Interna.....	123

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Índice de frecuencia.....	22
Ecuación 2. Índice de Gravedad.....	22
Ecuación 3. Índice de accidentabilidad.....	22
Ecuación 4. Magnitud del aspecto.....	34
Ecuación 5. Cálculo de probabilidad.....	42
Ecuación 6. Grado de riesgo.....	43
Ecuación 7. Nivel de presión sonora continuo equivalente proyectado a 8 horas.....	87
Ecuación 8. Eficiencia de atenuación.....	88
Ecuación 9. Volumen.....	106
Ecuación 10. Concentración.....	106
Ecuación 11. Eficiencia de atenuación.....	120

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo de suficiencia profesional analiza el proceso e implementación de la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Sistema de Gestión SSOMA) de la empresa World Logistic S.A.C., empresa dedicada a realizar servicios de almacenamiento, lavado y reparaciones de contenedores. En la primera etapa se identificaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), antes del proceso de mejora del Sistema de Gestión SSOMA durante el periodo 2017-2018. Tomando como fundamento esta información, se identificaron los impactos ambientales generados durante el desarrollo de las actividades que realiza World Logistic S.A.C. en la empresa a la que presta servicios, MEDLOG PERÚ S.A. Posteriormente se evaluó aquellos puntos de vital importancia en los que se debe trabajar para prevenir y controlar riesgos, tomando como referencia la legislación vigente. Luego de implementar la mejora del Sistema de Gestión en World Logistic, se pudo evidenciar la eficacia de los controles para prevenir y controlar riesgos. Además, de desarrollar una cultura de prevención. Se aplicaron los conocimientos alcanzados en la carrera de Ingeniería Ambiental. Las competencias que destacan son liderazgo, búsqueda de soluciones, manejo de normativa vigente, toma de decisiones para la prevención de problemas ambientales y la gestión de proyectos.

NOTA DE ACCESO:

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Alwa Services & Consulting S.A.C. (2018). *Ampliación de las actividades del depósito temporal para el manejo de concentrados de mineral en big-bags y/o contenedores herméticos y almacenamiento de insumos químicos u otros en las instalaciones de MEDLOG Perú S.A.* Callao.
- Becerra, R. (2020). *Diseño de un Sistema de Gestión Basado en la Norma ISO 14001, para mejorar el manejo de Residuos Sólidos, en la empresa ECOMA PERÚ de la ciudad de Cajamarca (Tesis de pregrado)* Universidad Privada del Norte, Perú.
- Calle Neira, D. (2021). *Diagnóstico y mejora del Sistema de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente para el cumplimiento de la Ley 29783 y Ley ambiental 28611 Empresa Enzafruit Perú SAC Sullana 2021*(Tesis de pregrado) Universidad Cesar Vallejo, Perú.
- Díaz Rojas, D. (2019). *Análisis F.O.D.A. para proponer un plan de ventas en la empresa de transportes Royal Palace's S.A. en el distrito de Trujillo 2019 (Tesis de pregrado)* Universidad Privada Antenor Orrego, Perú.
- García Magallanes, R., Salazar Díaz, J., & Tineo Mori, A. (2018). *Propuesta para la Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales (Tesis de pregrado)* Universidad Nacional del Callao, Perú.
- Goicochea Lujan, B., & Hidalgo Estrada, E. (2019). *Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:20015 para la Mitigación de Impactos Ambientales en la Curtiembre Inversiones Harod S.A.C.* (Tesis de pregrado) Universidad Privada del Norte, Perú.

Integra - Consultores en Sistemas de Gestión. (2017). Sistemas de Gestión .Consultores de

Sistema de Gestipon. Recuperado de:

<https://www.consultoresdesistemasdegestion.es/sistemas-de-gestion/>.

Internacional Organization for Standardization. (2015). ISO 14001 . Suiza.

Internacional Organization for Standardization. (2018). Norma ISO 45001. Suiza.

Ministerio del Ambiente. (24 de Abril de 2017). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de

Nueva ley y reglamento de residuos sólidos: <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>

Ministerio del Ambiente. (2017). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de Nueva ley y

reglamento de residuos sólidos: <https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/nueva-ley-de-residuos-solidos/>

Montero Martinez , R. (2018). *Diseño de Propuestas para prevenir y disminuir los incidentes y accidentes de trabajo en las labores más críticas de una empresa del Sector Bananero del Arubá Antioqueño* (Tesis de Maestría) Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.

Morales Valencia, M. (2019). *Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente enfocado en Incrementar la sostenibilidad de una empresa* (Tesis de maestría) Universidad de Piura, Perú.

Moreira Loaiza , A., & Zaputt Robles, M. (2020). *Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO-14001:2015 para la Dirección de Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Huaquillas*. (Tesis de pregrado) Universidad Técnica de Machala, Ecuador.

Muñiz Campos, L. (2020). *Implementación de un Sistema de Gestión Ambientetal para prevenir los Impactos Ambientales significativos en la empresa Proexi S.A.C. - Santa*

Carión, Perú.

Ortiz Hernández , L., Sánchez Ortiz , K., & Sánchez Salinas, E. (2016). *Conciencia ambiental*. Morelos, México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Páez Zamora, J. (2011). *Elementos de Gestión Ambiental* . Quito, Ecuador : Asociación de Municipalidades Ecuatorianas.

Paredes Peñafiel, L. E. (2017). *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), de FEANCONDTRUC, de la ciudad de Macas, Para minimizar la incidencia de accidentes de trabajo* (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Pesantes Díaz, J. (2019). *Formulación de un Sistema de Gestión Ambiental para Mejorar la Gestión de los Residuos Sólidos en la Ladrillera Chalpón*. (Tesis de pregrado) Universidad Cesar Vallejo, Perú.

Pizarro Yauri, G. (2020). *Calidad ambiental: Depredación y contaminación* (Trabajo de Suficiencia Profesional) Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros . (1997). *Ley Orgánica para el Aprovechamiento sostenible de los Recursos Sostenibles* . Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (1997). *Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Ley N° 26821*. Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2005). *Ley General del Ambiente. Ley N° 28611* . Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2008). *Ley general de Aduanas. Decreto Legislativo N°1053*. Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo . *Ley*

N°29783. Perú.

Presidencia del Consejo de Ministros. (diciembre de 2016). Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Perú.

Pretell Del Rio , M. (2019). *Diseño del Sistema de Gestión Ambiental para minimizar los Impactos Ambientales significativos en la Empresa Agroindustrias Supe S.A.C. - SUPE 2019* (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú.

Restrepo Perdomo , G. (2019). *Diseño del Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa Industrias de Refrescos Aqua de Pitalito Huila* (Diplomado en Sistemas de Gestión) Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.

RIMAC. (2014). *Prevención laboral Rimac*. Obtenido de RIMAC seguros: <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>

Sachs, J. (2014). *La era del desarrollo sostenible*. New York, Estados Unidos: Columbia University Press.

Sanchez Moreno , Y. (2022). *¿Qué es el ciclo PHVA?* Obtenido de Gerencie: <https://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>

Silván, E. (2020). *Mapfre* . Obtenido de <https://www.mapfre.com/actualidad/sostenibilidad/impacto-ambiental/>

World Logistic. (2018). Manual de Organización y Funciones, Perú.

World Logistic S.A.C. (2018). Manual de Organización y Funciones, Perú.

World Logistic S.A.C. (2020). Lista Maestra, Perú.