

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



DEDICATORIA

Dedicado a mis padres y hermana quienes han sido mi principal apoyo en el transcurso de mis estudios y crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitir que pudiera culminar esta etapa de mi vida, a mis padres por su inagotable esfuerzo y amor incondicional cada día, y a mis amigos por su gran ánimo y oraciones.

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.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1.Contextualización de la empresa

La empresa World Logistic S.A.C. inició sus actividades en el año 2006, dedicada a los servicios de tercerización en la modalidad de outsourcing en locación, de servicios logísticos, servicios administrativos, contables y otros. La sede administrativa se encuentra en San Isidro, Lima, estableciendo otras sedes operativas de acuerdo con la necesidad de los clientes.

Es importante mencionar que realiza servicios en un almacén temporal aduanero MEDLOG PERÚ S.A que tiene como principales clientes a Mediterranean Shipping Company (MSC), NEXA Resours, Port Logistic, Acces World, entre otros.

La empresa tiene como misión y visión:

Misión

Satisfacer las necesidades logísticas del cliente de manera integral, segura y eficiente; atendiendo oportunamente las consultas de los clientes y solución de problemas en la cadena de procesos.

Visión

Ser una empresa con procesos que permitan dar servicios más eficientes, con personal altamente capacitado y entrenado en las actividades que realizan. Todo esto en armonía con nuestro entorno comercial, social y ambiental.

Organigrama de la empresa World Logistic S.A.C.

El organigrama de la empresa World Logistic S.A.C. (Figura 1) estipula como máximo responsable al Gerente General, el cual se apoya en el personal del Control de Sistema Video Tape Recorder (VTR), Recursos Humanos, Asistencia Administrativa y Coordinador del, Sistemas de Gestión; asimismo, cuenta con asesoría legal. La empresa también cuenta con equipos en cada jefatura, tales como operaciones, importaciones, exportaciones, vacíos y servicios.

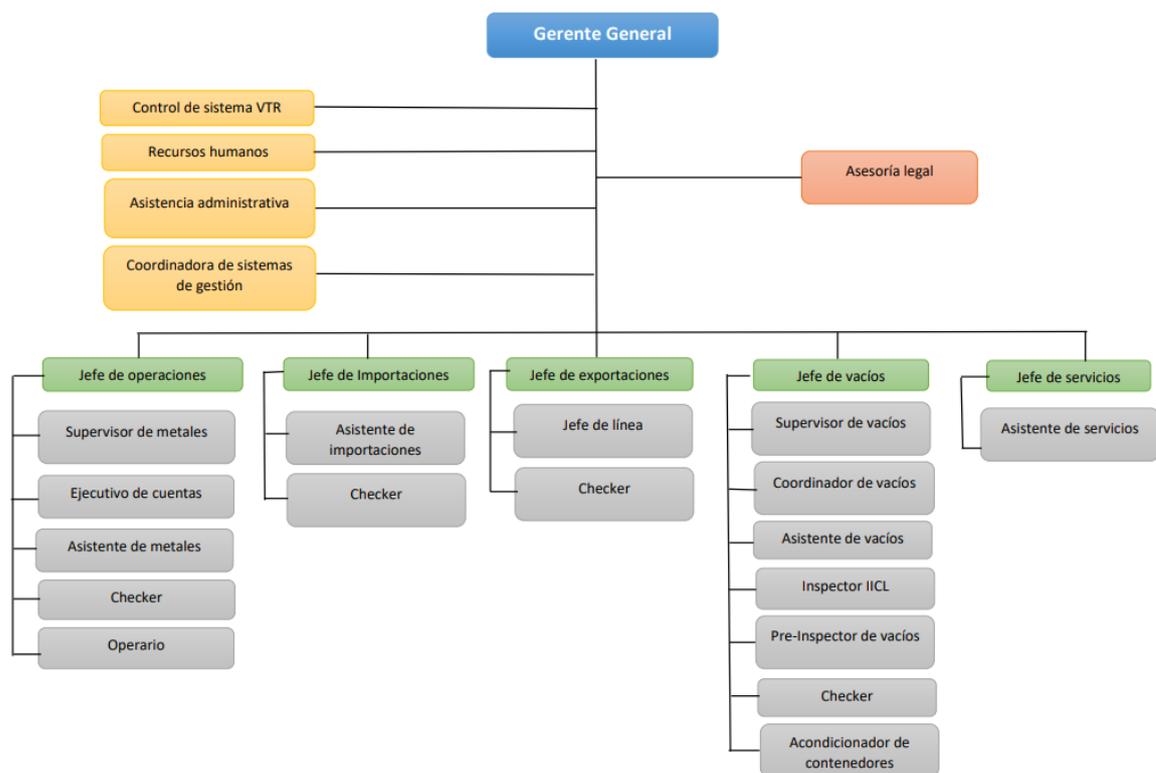


Figura 1. Organigrama de empresa World Logistic S.A.C.

Elaborado en base a la distribución del personal de la empresa.

Entre los servicios que brinda la empresa se encuentra el almacenamiento, lavado e inspección de contenedores, para lo cual realiza los siguientes procesos:

- **Contenedores para exportación**

En este proceso se almacenan contenedores con carga dependiente del cliente, y se ordena para su embarque al puerto.

- **Contenedores de importación**

Durante este proceso se realiza la descarga de contenedores o se recibe carga suelta en tráileres que son dirigidos a los almacenes con que se cuentan dentro de las instalaciones o para la desconsolidación de carga y despacho.

- **Gestión de contenedores vacíos**

Se encarga de la recepción, inspección, apilamiento y despacho de contenedores vacíos, tanto secos como refrigerados, en los tamaños de 20 y 40 pies. Además de realizar la actividad de acondicionamiento de los contenedores según se requiera, se realiza la limpieza, lavado y pintado de los contenedores que se reciben.

- **Metales**

Desde la Sierra Central se traen barras de zinc (Jumbo y Super Jumbo) por la línea férrea que son recibidos, posicionados, almacenados y despachados, según considere el cliente. Cuando estos son despachados, el personal se encarga de acondicionar el contenedor con maderas, a este proceso se le llama trincado que tiene el fin de evitar que las barras de zinc se muevan y dañen la estructura del contenedor. Finalmente, el personal se encarga de gestionar estos procesos de manera rápida y eficiente.

El personal de la empresa realiza sus actividades en la Av. Néstor Gambeta 358 – Callao (Figura 2).

El almacén cuenta con 4 puertas, 3 correspondientes para el ingreso y salida de camiones y una para ingreso y salida de automóviles y camionetas, estos accesos tienen salida a la Av. Néstor Gambeta y la zona donde se encuentra la vía férrea del Ferrocarril Central Andino. El almacén cuenta con un área de 35,000 m² y tiene una capacidad de almacenaje de 8 000 contenedores.

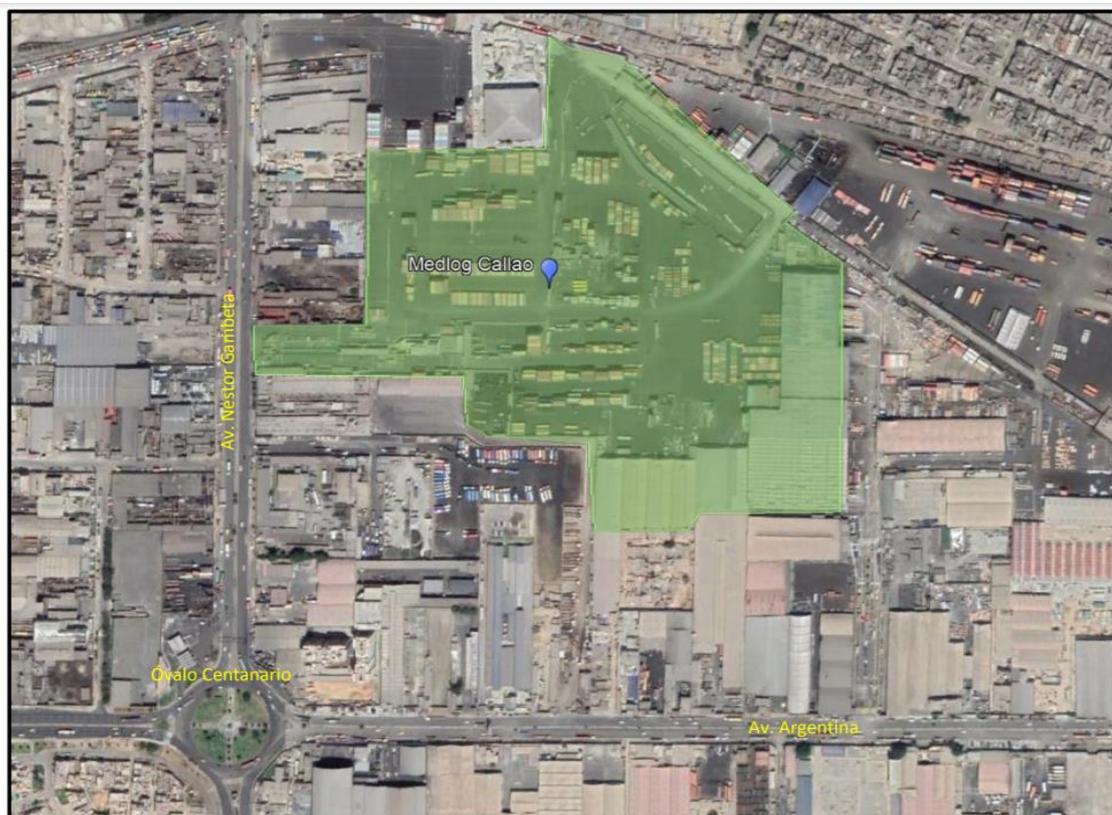


Figura 2. Mapa de Ubicación.

Captura de Google Maps.

Antecedentes del Sistema de Gestión SSOMA

Durante los primeros años de la empresa no se contaba con el Sistema de Gestión SSOMA, fue hasta el 2008 que por la iniciativa de la alta dirección se realizó la elección del primer Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en adelante con la colaboración

del comité se inició el cronograma de implementación del Sistema de Gestión de SST.

Los primeros documentos que se realizaron fue el Reglamento Interno de SST y Evaluaciones de Riesgos y uso de los equipos de protección personal. Posteriormente, la empresa comenzó a buscar asesoría para implementar los procedimientos de sus principales actividades, es cuando se crea el área de Gestión en el año 2015.

Por otro lado, en la gestión en medio ambiente aún no se inició hasta el 2017 el plan de integrar un adecuado programa de segregación, más este mismo era insuficiente para el área total de la empresa.

En el último trimestre del 2018, se tomó la decisión de mejorar el Sistema de Gestión SSOMA como parte de la mejora continua y cumplimiento de la normativa de nuestro país.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Se tomaron en cuenta los siguientes antecedentes internacionales:

Paredes Peñafiel (2017), diseñó e implementó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) para minimizar la incidencia de accidentes, en la empresa Feanconstruc. Estableció como grupo de estudio a las 15 personas que laboran en la empresa, a las cuales se les aplicó encuestas y entrevistas. Como resultado se evidenció la reducción de los índices de accidentabilidad de la empresa y concluyó que al Implementar el Sistema de SSO se mantienen niveles bajos de accidentes.

Restrepo Perdomo (2019), estableció un Sistema de Gestión Ambiental para la organización Industria de refrescos AQUA, la metodología desarrollada consistió inicialmente en conocer y familiarizarse con los aspectos ambientales de la empresa para enfocar los esfuerzos de la compañía en mitigar los impactos generados y prevenir la contaminación. Finalmente, se logró elaborar toda la documentación exigible en la ISO 14001 versión 2004 y en conclusión contar con ello le dio ventaja a la organización por mostrar responsabilidad ambiental.

Moreira Loaiza & Zaputt Robles (2020), presentaron un esquema organizacional de un Sistema de Gestión Ambiental mediante la norma ISO 14001:2015, para mejorar el desempeño ambiental de la Dirección de Gestión Integral de Manejo de Residuos Sólidos de la Municipal de Huaquillas. Se realizó una evaluación de impactos basada en una metodología empleada por el Ministerio del Ambiente. En conclusión, el esquema del SGA permitió mejorar la estructura organizacional, el entorno socioambiental y como referente para otras instituciones de la zona.

Montero Martinez (2018), diseñó e implementó medidas de control de riesgo

laboral causantes de ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo en una empresa del sector Bananero del Urabá Antioqueño. Fue dividido en tres etapas, inicialmente se caracterizaron y analizaron los incidentes y accidentes. Durante la fase dos se propuso diseñar medidas de intervención. Finalmente, en la última fase de implementación se logró cumplir con el objetivo, y disminuir los eventos en un 31% sobre las labores que se lograron intervenir, siendo eficiente los controles aplicados.

A nivel nacional también se desarrollaron algunas investigaciones que se presentan a continuación:

Calle Neira (2021), mejoró y diagnosticó el Sistema de Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente para el cumplimiento de la Ley 29783 y Ley ambiental 28611 en la Empresa Enzafruit Perú SAC. La muestra fue toda la población de 109 trabajadores. Para el diagnóstico evaluó el acervo documentario de acuerdo con la ley y se aplicó encuestas para evaluar el nivel de conocimiento. Se llegó a concluir que al aplicar el plan esto mejoró hasta un nivel de 68.31% de cumplimiento de la Empresa Enzafruit Perú SAC.

Goicochea Lujan & Hidalgo Estrada (2019) implementaron el Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 para la mitigación de impactos ambientales en la curtiembre Inversiones Harod S.A.C. Se realizó una revisión ambiental inicial de la empresa. Se utilizó la metodología RAM, dando como resultado seis impactos ambientales negativos. Concluyeron que la implementación de un SGA tiene una eficacia de un 84% en la mitigación de los impactos ambientales.

Muñiz Campos (2020), buscaba implementar un Sistema de Gestión Ambiental para gestionar adecuadamente los impactos negativos que se generen en el proceso de producción en PROEXI S.A.C. Para ello elaboró matrices con el fin de

establecer medidas relacionadas con la gestión ambiental que puedan controlar, prevenir y/o mitigar los problemas ocasionadas por las actividades de la empresa. Como resultado se detectó una eficacia del 84% en la mitigación de los impactos ambientales. Se demuestra una vez más la efectividad al aplicar un Sistema de Gestión a una organización.

Pretell Del Rio (2019) desarrolló el diseño del Sistema de Gestión Ambiental bajo los requisitos de la norma ISO 14001:2015 en la empresa Agroindustrias Supe S.A.C. El Proyecto inició con la revisión de la Organización en referencia a su SGA. En esta etapa se generó un reporte de la situación de cumplimiento de la norma ISO 14001:2015; así mismo, identificaron los aspectos e impactos ambientales. Posteriormente se llevó a cabo la auditoría Interna del SGA y realización del plan de acción que demostró la mejora del desempeño ambiental en la empresa Agroindustrias Supe S.A.C.

Pesantes Díaz (2019), formuló un Sistema de Gestión Ambiental para mejorar la gestión de los residuos sólidos en la Ladrillera Chalpón. El proceso consideró todo el sistema de producción. La metodología utilizada se basa en la Norma ISO 14001 y en el Decreto Supremo 017-2015-PRODUCE. Se determinó como un impacto significativo el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Indica que la solución al problema fue la formulación del Plan de Manejo de Residuos logrando mejorar la calidad ambiental en la ladrillera Chalpón.

Análisis FODA

Díaz (2019) cita a Ponce (2006) quien indica que FODA:

Proviene del acrónimo en inglés SWOT, siendo en español las siglas FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas). El análisis FODA se basa en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; ello se refiere a las oportunidades y amenazas. Además, de ser considerada una herramienta sencilla (Pág. 23).

Desarrollo Sostenible

Sachs (2014) sustenta que el desarrollo sostenible tiene cinco pilares fundamentales que son: la prosperidad económica, la inclusión, la cohesión social, la sostenibilidad ambiental y la buena gobernanza por parte de los principales involucrados como lo son el gobierno y las organizaciones.

Asimismo, el autor cita a Brundtland (1987) quien manifiesta que:

El desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias (Pág. 22).

Gestión Ambiental

Páez Zamora (2011), afirma que no existe una definición única para gestión ambiental ya que no solo comprende el manejo de recursos naturales, físicos, financieros y humanos, sino el uso de instrumentos que viabilicen el uso de los mencionados recursos. Por otro lado, también se asocia al conjunto de acciones para lograr el desarrollo sostenible mediante el conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planificación, financiamiento y control.

Pizarro Yauri (2020) cita a Andaluz (2016) quien:

Define como contaminación ambiental a la acción del hombre de introducir indirecta o directamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de estos. (Pág. 25).

Sánchez Salinas, Ortiz Hernández, & Sánchez Ortiz (2016) manifiestan que:

La contaminación es la introducción de sustancias indeseables al ambiente, sea al aire, el agua o al suelo que provocan el deterioro ambiental a diferente escala. Estas sustancias, al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altera o modifica su composición y condición natural (Pág.45).

Finalmente, Garcia, Salazar, & Tineo, (2018) citan a Henao (2010) quien:

Menciona que el trabajo siempre produce modificaciones en el medio ambiente. Estas pueden ser mecánicas, físicas, químicas, biológicas, síquicas, sociales y morales y es lógico pensar que estos cambios afectarán la salud de la persona que trabaja, modificando su equilibrio físico, mental y social (Pág. 136-137).

Impacto Ambiental

Moreira Loaiza & Zaputt Robles (2020) citan a Montilla & Alizo (2018) quienes consideran que los distintos procesos productivos generan una serie de residuos y emiten diversos compuestos, ocasionando impactos ambientales, generando una ruptura del equilibrio ambiental.

Algunos de los impactos ambientales más frecuentes según Silvan (2020) son:

- Contaminación del aire.
- Contaminación de las aguas (mares, ríos, aguas subterráneas).
- Contaminación del suelo.

- Generación de residuos.
- Contaminación acústica.
- Empobrecimiento de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad.

Seguridad y Salud en el Trabajo

García, Salazar, & Tineo (2018) citan a Henao (2010) quien considera que, a través de la Seguridad y Salud en el Trabajo se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas (Pág. 136-137).

Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Integra - Consultores en Sistemas de Gestión (2017) refieren que “un sistema de gestión es una herramienta que permitirá optimizar recursos, reducir costes y mejorar la productividad en una empresa. Este instrumento de gestión reportará datos en tiempo real que permitirán tomar decisiones para corregir fallos y prevenir la aparición de gastos innecesarios.

Los sistemas de gestión están basados en normas internacionales que permiten controlar distintas facetas en una empresa, como la calidad de su producto o servicio, los impactos ambientales que pueda ocasionar, la seguridad y salud de los trabajadores, la responsabilidad social o la innovación.

Ciclo PHVA

Según Sánchez Moreno (2022), el ciclo PHVA o ciclo de Deming fue dado a conocer por Edwards Deming en la década del 50, basado en los conceptos del estadounidense Walter Shewhart. PHVA significa: Planificar, hacer, verificar y actuar.

Este ciclo constituye una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones.

Puede ser utilizado en todos los procesos de la organización y por su simple aplicación, que, si se hace de una forma adecuada, aporta en la realización de actividades de forma organizada y eficaz.

PLANIFICAR: En esta etapa se definen los objetivos y cómo lograrlos, esto de acuerdo con políticas organizacionales y necesidades de los clientes. Puede ser de gran utilidad realizar grupos de trabajo, escuchar opiniones de los trabajadores y utilizar herramientas de planificación.

Hay que recordar que esta etapa es muy importante y es la que permite el desarrollo de las otras, lo que indica que si no se planea bien los resultados en las otras 3 etapas no serán confiables.

HACER: Es ejecutar lo planeado, en su desarrollo se puede evidenciar los problemas que se tienen en la implementación, se identifican las oportunidades de mejora y su implementación.

VERIFICAR: En esta etapa comprobamos que se hayan ejecutado los objetivos previstos mediante el seguimiento y medición de los procesos, confirmando que estos estén acordes con las políticas y a toda la planeación inicial.

ACTUAR: Mediante este paso se realizan las acciones para el mejoramiento del desempeño de los procesos, se corrigen las desviaciones, se estandarizan los cambios, se realiza la formación y capacitación requerida y se define como monitorearlo.

Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo

Índice de Frecuencia

En este índice no se tiene en cuenta los accidentes in itinere (ida y retorno al centro de trabajo) ya que se han producido fuera de las horas de trabajo.

Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc. (RIMAC, 2014).

Ecuación 1. Índice de frecuencia.

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes} \times 1000000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$$

Índice de Gravedad

Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada millón de horas trabajadas. Las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo para la valoración del IG de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada. (RIMAC, 2014).

Ecuación 2. Índice de Gravedad.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos} \times 1000000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$$

Índice de Accidentabilidad

Puede expresarse en % (10 al cuadrado); en este caso representa el número de accidentes ocurridos por cada 100 trabajadores. Este índice es un parámetro claro e intuitivo para la dirección y trabajadores de una empresa; sin embargo, no permite comparación directa con periodos diferentes (mes, trimestre, año), por ello si el periodo a analizar es inferior a un año, se debe emplear la siguiente expresión: En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales. (RIMAC, 2014)

Ecuación 3. Índice de accidentabilidad.

$$\text{Índice de Accidentabilidad} = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de Gravedad}}{1000}$$

Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

El Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. La Ley N° 1278 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos. No están comprendidos en el ámbito de esta Ley los residuos sólidos de naturaleza radiactiva, cuyo control es de competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear, salvo en lo relativo a su internamiento al país, el cual se rige por lo dispuesto en esta Ley.

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Ley N° 29783, tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales, sobre la base de observación del deber de prevención de los trabajadores, el rol y la participación de los empleados y sus empresas sindicales, mediante las que a través del diálogo velan por la seguridad y el cumplimiento de la

normativa en dicha materia. Mediante esta ley se estableció la obligación empresarial de contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otras obligaciones. Finalmente, cuenta con su reglamento Decreto Supremo N° 005-2012-TR, ha sido modificada por la Ley 30222, Ley que tiene como objetivo facilitar la implantación, el mantenimiento del nivel efectivo de la protección de la salud y la seguridad reduciendo los costos de las unidades productivas y los incentivos a la informalidad.

Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

Tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

Decreto Legislativo N° 1053, Ley General de Aduanas.

El presente Decreto Legislativo tiene por objeto regular la relación jurídica que se establece entre la SUNAT y las personas naturales y jurídicas que interviene en el ingreso, permanencia, traslado y salida de las mercancías hacia y desde el territorio aduanero.

Definición de Términos Básicos

Almacén Aduanero: local destinado a la custodia temporal de las mercancías, cuya administración puede estar a cargo de la autoridad aduanera, de otras dependencias públicas o de personas naturales o jurídicas, entendiéndose como tales a los depósitos temporales y depósitos aduaneros (Presidencia del Consejo de Ministros, 2008).

Las normas ISO 14001 e ISO 45001 se definen los siguientes términos:

Alta Dirección: persona o grupo de personas que dirige y controla una organización

al más alto nivel.

Auditoría: procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión, que se llevará a cabo de acuerdo con la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo.

Empresa u Organización: persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.

Lugar de Trabajo: lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.

Medio ambiente: entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flota, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mejora: actividad recurrente para mejorar el desempeño.

Proceso: conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas.

Requisitos legales y otros requisitos: requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.

Sistema de Gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente: conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr objetivos. Todo ello en pro de controlar y prevenir riesgos laborales y ambientales.

Trabajador: persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.

Además, la ley N° 29783 define los siguientes términos:

Accidente de trabajo (AT): todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Salud: es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

Salud Ocupacional: rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

Seguridad: son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

Limitaciones

Durante la ejecución de la mejora del Sistema de Gestión en la empresa World Logistic S.A.C. se presentaron ciertas limitaciones.

- Al inicio de la experiencia, el personal se mostraba reacio a las nuevas actividades, el cumplimiento de los procedimientos y seguimiento de registros y otros cambios durante el desarrollo.
- Una de las limitantes más inesperadas y principales fue enfrentar la pandemia a causa de la aparición de la COVID-19, puesto que, debido al gran impacto en nuestro país y el mundo, muchas actividades fueron canceladas, ya que el 16 de marzo del 2020 se declaró emergencia sanitaria, se frenaron las capacitaciones, las charlas de 5

minutos, simulacros, exámenes médicos periódicos, etc. Actualmente la mayoría de estas actividades ya han sido retomadas con las medidas de prevención correspondientes.

- Cabe resaltar que en ningún momento se detuvieron las operaciones dentro de la empresa, ya que las importaciones y exportaciones no se cancelaron en nuestro país.
- Finalmente, la inversión para el desarrollo de la mejora del Sistema de Gestión es limitada, pero ello llevo a realizar todo el proceso de una manera creativa para llegar a los objetivos trazados.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Ingresé a laborar en la empresa World Logistic S.A.C. el 22 de octubre del 2018, pasando por varias entrevistas en las que se involucró el Gerente General, gerente del área de la empresa a la que se presta el servicio, gerencia de seguridad y recursos humanos. La evaluación integral incluyó mi formación profesional, competencias y habilidades, con el fin de evaluar la idoneidad en el puesto requerido. Finalmente, se me asignó el puesto de Coordinadora de Sistemas de Gestión de la empresa, siendo representante legal en esta labor.

Las funciones en las que me desempeñé en la empresa, según el Manual de Organización y Funciones (MOF, 2018) son las siguientes:

Funciones Generales:

- Participar en la implementación, mantenimiento y mejora de los Sistemas de gestión con los que cuenta la empresa.

Funciones Específicas:

- Actualizar manuales, procedimientos, instrucciones y otros de los Sistemas de Gestión.
- Coordinar con las diferentes áreas para el cambio o corrección de documentos de los Sistemas de Gestión implementados en la empresa.
- Apoyar en los procesos de planificación, ejecución y evaluación de los resultados y mejoras de las auditorías internas.
- Coordinar con las personas responsables de las áreas para el levantamiento de acciones correctivas de los sistemas de la empresa.
- Realizar el seguimiento de las acciones preventivas y correctivas.
- Coordinar las capacitaciones a realizar en las diversas áreas.
- Participar en las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.

- Apoyar a las diferentes áreas para la elaboración de procedimientos, instrucciones.
- Cumplir con las normas de seguridad impartidas por la empresa.
- Realizar las inducciones de los Sistemas de Gestión a todo personal nuevo.
- Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a regulaciones vigentes.
- Mantener absoluta reserva sobre la información que conozca en el desarrollo de su trabajo.

En adelante se detalla cada etapa de la mejora del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

Etapa 1: Diagnóstico del Sistema de Gestión SSOMA

A. FODA del Sistema de Gestión SSOMA

Al inicio del 2019 iniciaron las reuniones para la elaboración del FODA, grupo conformado por los coordinadores de gestión y el jefe del área. Mediante una lluvia de ideas se comenzó a enumerar cada fortaleza, oportunidad, debilidad y amenazas del Sistema de Gestión.

Etapa 2: Mejorar del Sistema en Gestión Ambiental

Se dividió en los siguientes puntos:

A. Caracterización de la zona

Se caracterizó el medio físico y biológico de la zona donde realiza sus servicios la empresa, esto es en Av. Nestor Gambetta 358.

B. Identificación de impactos ambientales

Durante esta etapa se buscó identificar, evaluar, registrar, revisar y actualizar los aspectos e impactos ambientales actuales, pasados y futuros, asociados a los trabajos de World Logistic S.A.C.

Con ello se deseaba determinar la significancia de los aspectos ambientales

identificados.

Las actividades bajo responsabilidad de World Logistic S.A.C. se encuentran reflejadas en el Análisis de Aspectos Ambientales realizado para determinar su significancia, la información se analizó bajo la siguiente metodología:

- **Identificación de procesos**

Se identificó los procesos de las diferentes áreas, desglosándolos en actividades y/o sub actividades susceptibles de generar un impacto sobre el medio ambiente.

Las actividades futuras relacionadas al desarrollo de World Logistic S.A.C., o las modificaciones o ampliaciones que puedan generar nuevos aspectos ambientales fueron identificadas antes de su ejecución.

Los procesos a evaluar están consignados en el Mapa de Procesos, así tenemos:

- **Proceso:** Identifica el proceso del área evaluada.
- **Actividad:** identifica las actividades relacionadas al proceso.
- **Sub actividad:** identifica las sub actividades desglosadas de las actividades en caso aplique.

- **Identificación de aspectos ambientales e impactos asociados**

Aspecto Ambiental: se identificaron los aspectos ambientales asociados a las entradas y salidas de los procesos y/o actividades analizadas, teniendo en cuenta:

- El consumo de recursos naturales, materias primas, insumos.
- Los componentes ambientales como generación de emisiones, efluentes, residuos sólidos, entre otros.
- Los incidentes o accidentes ambientales ocurridos.

Impacto ambiental: se identificaron los impactos asociados a los aspectos

ambientales, teniendo en cuenta:

- La relación de causa-efecto que existe entre el aspecto e impacto, respectivamente.
- Los efectos del consumo de los recursos naturales y materias primas.
- Los efectos por la alteración de la calidad de los componentes ambientales.

Condición: referida a la circunstancia en que se presenta o puede presentar el aspecto ambiental identificado, consignándose lo que corresponda:

- Normal: si el aspecto ambiental deriva de actividades planificadas y ejecutadas en forma y frecuencia previstas y rutinarias.
- Anormal: si el aspecto ambiental deriva de actividades planificadas, en condiciones no rutinarias de operación, pero que no obliga a la paralización de éstas.
- Emergencia: si el aspecto ambiental deriva de acciones no planificadas, que obliga a la paralización de las operaciones y puede ocasionar daños al ambiente. Esta condición activa la ejecución del Plan de Emergencia.

Control o influencia: donde se indica si se tiene control o influencia sobre el aspecto ambiental identificado, entendiéndose por:

- Control: la gestión o manejo del aspecto ambiental identificado que depende directamente de World Logistic y sea realizada por personal propio o por un tercero contratado por World Logistic.
- Influencia: la gestión o manejo del aspecto ambiental identificado no depende directamente de World Logistic o la gestión se realiza fuera

de las instalaciones, pero puede aportar información o documentación relevante sobre el particular, para que la autoridad competente determine un curso de acción a seguir en caso se identifique un inadecuado desempeño ambiental.

- Para el caso de las condiciones Anormal o de Emergencia: el control o influencia está referida a la aplicación de los planes de respuesta existentes.

- Evaluación de la significancia de los aspectos ambientales

En esta etapa se determinó la significancia de los aspectos ambientales basados en el análisis de los impactos ambientales identificados en la etapa anterior.

- Evaluación del Impacto Ambiental: cada impacto ambiental se evaluó mediante tres criterios de significancia, asignándole valores según lo establecido en la tabla 1.

Tabla 1
Criterio de significancia sin controles.

Valor	Criterios de Significancia		
	Consecuencia (C)	Frecuencia (F)	Duración (D)
1	Impacto local, es decir que se limita al área donde se realiza la actividad o imperceptible	El impacto no ocurre u ocurre solo una vez en el año	Es fugaz, la alteración dura mientras se realiza la actividad.
	No tiene requisitos legales asociados		Es fugaz, la alteración dura mientras se realiza la actividad
2	Impacto que pasa los límites de la actividad o área de trabajo y es reversible.	Cada Seis meses es probable que ocurra	El impacto es temporal, a pesar que la actividad termino, el impacto aún se presenta.

	Cuenta con requisitos legales		Se requieren técnicas de limpieza o atención especial
3	Impacto que pasa los límites de World Logistic son daños graves irreversibles al ambiente.	El impacto es recurrente (al menos una vez por mes).	Permanente el impacto persiste culminada la actividad y la alteración es irreversible.
	Cuenta con requisitos legales	Es muy probable que ocurra*	

*Para la evaluación de aspectos potenciales evaluar como la probabilidad que ocurra el evento

Asimismo, en la Tabla 2 se presenta los criterios de significancia con controles asignándoles valores de la misma manera que en la tabla 1.

Tabla 2
Criterios de significancia con controles.

Valor	Criterios de significancia		
	Consecuencia (C)	Frecuencia (F)	Duración (D)
1	Cuenta con controles implementados y se cumplen los límites establecidos.	El impacto no ocurre u ocurre solo una vez en el año.	Es fugaz, la alteración dura mientras se realiza la actividad. En el mismo día.
2	No se tiene controles implementados.	Cada Seis meses es probable que ocurra.	El impacto es temporal, a pesar que la actividad termino, el impacto aún se presenta. Se requieren técnicas de limpieza o atención especial.
3			

No se cumplen los límites establecidos. El impacto es recurrente (al menos una vez por mes). Permanente el impacto (al persiste culminada la actividad y la alteración es irreversible).

Es muy probable
que ocurra*

*Para la evaluación de aspectos potenciales evaluar como la probabilidad que ocurra el evento

- Magnitud del Aspecto Ambiental: para determinar la magnitud, los valores asignados a cada criterio de significancia fueron reemplazados en la siguiente fórmula:

Ecuación 4. Magnitud del aspecto.

$$\text{Magnitud del aspecto} = C \times F \times D$$

Donde:

C: consecuencia

F: frecuencia

D: duración

- Clasificación del Aspecto Ambiental según la magnitud: para clasificar el aspecto ambiental como bajo, medio, alto o extremadamente alto se utilizó la siguiente información (Tabla 3).

Tabla 3
Clasificación del aspecto.

Magnitud del aspecto	Clasificación del aspecto
1	Bajo
2 – 8	Medio
9 – 12	Alto
18 – 27	Extremadamente alto

Para cada clasificación de aspecto hay un rango del 1 al 27 según los resultados en la ecuación 1.

- **Significancia del Aspecto Ambiental:** se determinó que el aspecto ambiental es “Significativo” siempre que se presente alguna de las siguientes consideraciones:

- Si alguno de los criterios de significancia presenta un valor igual a 3.
- Si la clasificación del aspecto ambiental da como resultado “Alto” o “Extremadamente alto”.
- En caso contrario se considera como “No significativo”.

- **Medidas de control operacional**

Evaluado el aspecto ambiental se establecieron medidas de control operacional que fueron implementadas en la ejecución de las actividades identificadas en cada proceso.

Para ejecutar las medidas de control es importante señalar lo siguiente:

- **Control operacional:** con el fin de identificar las medidas para controlar, reducir o eliminar los aspectos ambientales significativos.
- **Responsable:** identificar a la gerencia, jefatura o área responsable de la implementación de los controles operacionales.

- **Determinación de Aspectos Ambientales Residuales**

Determinada la significancia de los aspectos ambientales y los controles operacionales respectivos, se reevalúan los impactos ambientales identificados, para determinar si las medidas de control propuestas han tenido efecto en la variación de la significancia de los aspectos ambientales. En esta reevaluación, se siguió la metodología establecida.

- **Revisión y actualización de la identificación de los aspectos ambientales significativos**

Los aspectos ambientales son revisados anualmente. Los registros se

actualizarán en caso se presente en una o más de las siguientes situaciones:

- Procesos, actividades y/o sub actividades que hayan sido omitidas en el análisis de los aspectos ambientales o inicio de nuevas actividades.
- Modificación de un Proceso, Actividades y/o Sub actividades ya descrita; esto incluye cambios en insumos o materiales usados en los procesos.
- Planificación de nuevas actividades (condiciones futuras) como proyectos de construcción, ampliación y/o remodelación, entre otros. En este caso el área de Gestión es responsable de la identificación de los aspectos ambientales, su significancia y la definición de los Objetivos y Metas.
- Cambios en la legislación ambiental vigente aplicable a los aspectos ambientales identificados.
- Nuevos compromisos ambientales adquiridos por World Logistic S.A.C. o modificación de los actuales.

C. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos se realizó bajo los lineamientos establecidos en la ley vigente. Asimismo, se desarrollaron acciones y estrategias para la administración ambiental de los residuos sólidos generados por las actividades de las instalaciones donde World Logistic brinda servicios.

Para realizar el Plan de residuos sólidos se tomó en cuenta las siguientes variables:

- **Régimen de trabajo**

Dentro de la empresa, el personal cuenta con diferentes horarios (Tabla

4) según sus funciones.

Tabla 4
Horarios del personal de World Logistic S.A.C.

Personal	Turno de trabajo	
Personal administrativo	Lunes a viernes: 08:30 - 18:00 horas.	Sábados: 08:30 – 12:00 horas
Personal operaciones	Lunes a viernes: 08:30 - 18:00 horas.	Sábados: 08:30 – 12:00 horas
	Lunes a viernes: 15:00 - 22:00 horas.	Sábados: 15:30 – 22:00 horas

Podemos ver que en el caso del personal de operaciones también existe un turno nocturno, pero esto no es considerado para todos los puestos.

Área de la empresa

Fue importante tomar en cuenta cada área y espacio dentro de la empresa (Tabla 5).

Tabla 5
Resumen de áreas.

Resumen de áreas			
Zonas	Área (m ²)	%	
Importación	25 999,46	20	
Exportación	15 599,67	12	
Vacíos	38 999,19	30	
Metales	18 199,62	14	
Almacén simple techado	15 469,68	11,9	
Almacén simple patio	9 099,81	7	
Oficinas	2 209,95	1,7	
Otros	4 419,90	3,4	
Total	129 997,32	100	

Gracias al resumen de espacio de cada área, se puede realizar una caracterización de residuos sólidos de mayor eficacia.

Para reconocer en que actividades participa la empresa, directamente se tomó en cuenta el mapa de procesos que se muestra a continuación (Figura 3):

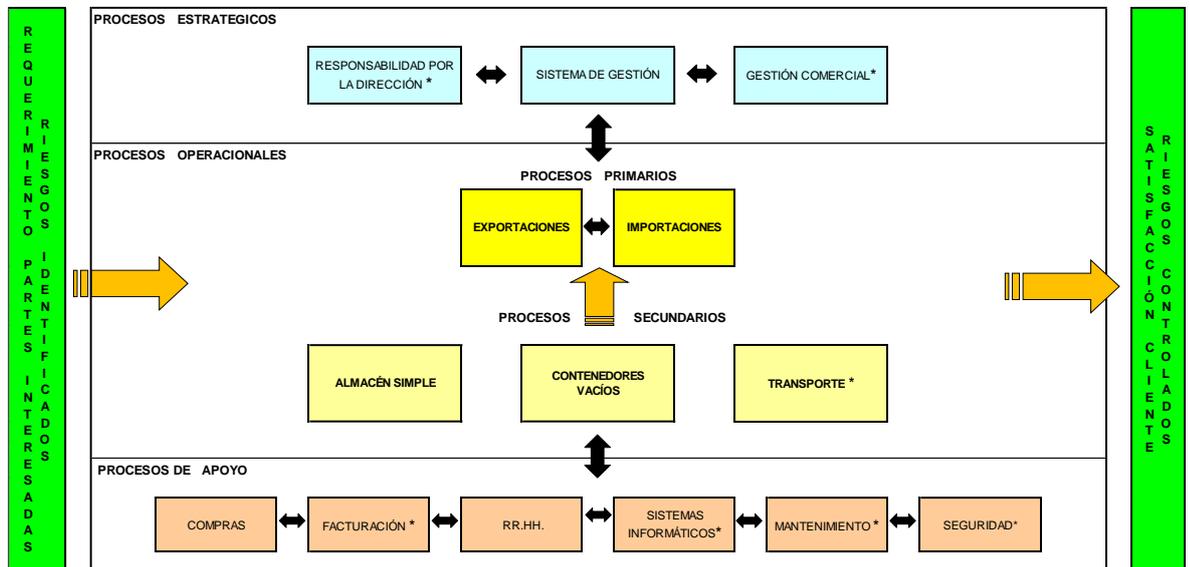


Figura 3. Mapa de procesos.

*Procesos asumidos por la empresa principal (MEDLOG Perú S.A), no participa World Logistic S.A.C.

Materia prima e insumos químicos, productos

La instalación de MEDLOG no realiza proceso productivo; por lo tanto, en su actividad no consume materias primas e insumos químicos.

Servicios auxiliares

Servicio de Agua Potable

La instalación de MEDLOG contempla una fuente de abastecimiento mediante un pozo de agua subterránea (Figura 4), utilizada para el lavado de contenedores y en los servicios higiénicos.



Figura 4. Pozo de agua subterránea.

Vista exterior de la infraestructura para el pozo de agua subterránea.

Servicio Eléctrico

La electricidad es suministrada por la empresa ENEL PERU. con un consumo promedio mensual de 9 900 KWh/mes.

Suministro de Combustible

Se emplea como combustible gas licuado de petróleo - GLP y petróleo, los cuales son usados por 12 montacargas; 8 reach stacker y 3 top loader.

D. Mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades

Con el fin de prevenir el deterioro de las unidades y para evitar la emisión de gases contaminantes es que la empresa realiza un programa de mantenimiento preventivo y correctivo basado en las siguientes características:

- El mantenimiento preventivo se realiza cada 450 horas.
- Tipo de mantenimiento en el que se planifican los trabajos de conservación efectuándose inspecciones de acuerdo con un plan previo y en el que los recursos físicos se cambian o reparan de manera preventiva, de acuerdo a un plan prefijado, su propósito es prever las fallas manteniendo los equipos,

maquinarias, infraestructura, instalaciones eléctricas e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencias óptimos.

E. Capacitaciones en medio ambiente

Para fomentar la conciencia ambiental y desarrollo sostenible, además de cumplir con la normativa vigente, se realizó un programa de capacitaciones ambientales para el año 2020 que abordaron la siguiente problemática:

- Manejo de residuos sólidos y derrames.
- Aspectos e impactos ambientales.
- Disposición de residuos sólidos y sensibilización, concientización ambiental.
- Eficiencia energética.
- Segregación de residuos sólidos y código de colores.

Etapa 3: Mejora en Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

A. Análisis de Accidentes e Incidentes durante el periodo 2017-2018

Antes de realizar las propuestas de mejora para el Sistema de Gestión de Seguridad de Salud en el Trabajo se tomó como iniciativa el análisis de las estadísticas de Seguridad y Salud en el trabajo del periodo comprendido entre el 2017 y 2018.

Mediante la herramienta del diagrama de Ishikawa se determinaron las causas que generaron los accidentes ocurridos durante el periodo ya antes mencionado. Se tomaron en cuenta las investigaciones realizadas mediante el formato con código SST-R-AD-007 (ANEXO N°1), el fin de este análisis era determinar los puntos estratégicos y principales a mejorar en el Sistema de Gestión de SST de la empresa World Logistic S.A.C.

B. Mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo

Al identificar los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa World Logistic S.A.C., se realizó la valorización para determinar el nivel de riesgo de cada uno y posteriormente tomar medidas de control.

Para el cálculo de la probabilidad se hizo uso de la siguiente fórmula (Ecuación 5):

Ecuación 5. Cálculo de probabilidad.

$$Probabilidad = A + B + C + D$$

Donde:

A: Personas Expuestas

B: Procedimiento de Trabajo

C: Capacitación

D: Exposición al Riesgo

Se asigna el valor de cada variable según el cuadro (Tabla 6) a continuación:

Tabla 6
Valorización para la probabilidad.

Probabilidad					
Índice	Personas expuestas (A)	Procedimientos de trabajo (B)	Capacitación (C)	Exposición al Riesgo (D) Seguridad	Salud Ocupacional
1	De 1 a 3 personas.	Existen, son satisfactorios y suficientes.	Personal entrenado, identifica los peligros y lo previene.	Al menos 1 vez al año.	Esporádicamente
2	De 4 a 12 personas.	Existen parcialmente, no son satisfactorios ni suficientes.	Personal parcialmente entrenado, identifica el peligro, pero no reduce el riesgo.	Al menos 1 vez al mes.	Eventualmente
3	Más de 12 personas.	No existen.	Personal no entrenado, no identifica los peligros ni toma acciones de control.	Al menos 1 vez al día.	Permanentemente

Para determinar la probabilidad de un accidente se tomó en cuenta las variables del personal expuesto, procedimientos de trabajos existentes, capacitaciones y si la exposición al riesgo es entorno a la seguridad o salud ocupacional.

Para establecer la severidad de un accidente se toma en cuenta el siguiente análisis.

Tabla 7
Valorización para severidad.

Severidad		
Índice	Seguridad	Salud Ocupacional
1	Lesión sin incapacidad.	Discomfort Incomodidad.
2	Lesión con incapacidad temporal.	Daño a la salud reversible.
3	Lesión con incapacidad permanente.	Daño a la salud irreversible.

En el caso de la severidad, El rango que se considera es del 1 al 3 para evaluar la severidad en torno a seguridad o salud ocupacional.

Una vez calculada la probabilidad y severidad, se puede calculó el grado de riesgo según (Ecuación 6):

Ecuación 6. Grado de riesgo.

$$\text{Grado de Riesgo} = P \times S$$

Donde:

P: Probabilidad

S: Severidad

Finalmente, obtenido el resultado del grado de riesgo se pudo hallar el nivel de riesgo de cada peligro identificado, mediante la siguiente tabla (Tabla 8):

Tabla 8
Nivel de riesgo.

Grado de riesgo	Nivel de riesgo	Criterio de significancia
4	Trivial	No significativo
5 - 8	Tolerable	
9 - 16	Moderado	
17 - 24	Importante	Significativo
25 - 36	Intolerable	

Según los resultados obtenidos con el cálculo del grado de riesgo se identificó el nivel de riesgo y criterio de significancia.

Cada nivel de riesgo se describe en la siguiente figura (Tabla 9):

Tabla 9
Identificación de nivel de riesgo.

Nivel de riesgo	Acción y temporización
Trivial	No requerirá acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas correctoras. Las medidas para reducir el riesgo se deben implantar en un periodo determinado. Se puede considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica.

Moderado	Se deben hacer los esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya establecido medidas de control bajo supervisión permanente. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se esté realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos tolerables.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Teniendo identificado el nivel de riesgo que va desde trivial hasta intolerante, se muestra las medidas a tomar en cada nivel.

Medidas de Control

Después de conocer los riesgos de las actividades que realizan los colaboradores en la empresa, ya sea personal administrativo u operativo se tomaron las medidas de control correspondientes según la jerarquía de controles (Tabla 10).

Tabla 10
Jerarquía de controles.

Jerarquía de Controles	Definición
Eliminación	Suprimir el peligro.
Sustitución	Reemplazar lo peligroso por lo menos peligroso.
Controles de ingeniería.	Aislar a las personas del peligro.
Controles administrativos.	Realizar inspecciones, entrenamiento, etc.
Equipos de Protección Personal.	Equipar al personal con equipos de protección personal.

La jerarquía de controles permitió colocar el control más efectivo a los riesgos identificados en cada actividad realizada en la organización.

Considerando todos estos puntos se realizaron cada una de las Matrices IPERC por puesto en la empresa.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Se detalla los resultados obtenidos en cada etapa de la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.

Etapa 1: Diagnóstico del Sistema de Gestión SSOMA

A. Análisis FODA

Como parte de la primera etapa del proceso de la mejora del sistema de Gestión se presenta los resultados del análisis FODA:

Tabla 11
FODA del Sistema de Gestión 2017-2018.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Procesos de cada área correctamente identificados.	Altos mandos dispuestos a mejorar el Sistema de Gestión.	No se capacita al personal en temas de cuidado del ambiente.	Personal tercero que ingresa al almacén no formado en cuidado ambiental.
Recursos financieros adecuados.	Plantear obtener una certificación de las normas ISO.	Sistema de Gestión desactualizado.	Segregación incorrecta por parte del personal.
Personal conoce y usa correctamente sus EPP.	Mayor atracción de clientes ser una empresa ecofriendly.	No se cuenta con Matrices IPERC de cada puesto de trabajo.	Competencia de almacenes mejor posicionados en reconocimiento ecofriendly.
	Reducción de costos en uso de recursos (energía, papel, agua, etc).	No hay suficientes tachos con respecto a lo que se genera.	No se identificaron los impactos ambientales generados por la empresa.

Según la evaluación por medio de la herramienta FODA, se pudo evidenciar los puntos claves para iniciar en el trabajo de la mejora del Sistema de Gestión SSOMA. Se resalta la actualización de todo el Sistema de Gestión y un adecuado manejo de residuos sólidos como principales pilares para la implementación de la mejora.

Etapa 2: Mejora del Sistema en Gestión Ambiental

Para la mejora del Sistema de Gestión ambiental se inició con la caracterización del área de influencia. Con respecto a ello, engloba la descripción de la biodiversidad y el medio físico donde se encuentra ubicada la empresa.

En segundo lugar, se identificaron los impactos ambientales y como consecuencia de ello se tomaron algunos controles como el Plan de Manejo de residuos sólidos, monitoreo ambiental, mantenimiento preventivo e implementación de un programa de capacitaciones ambientales.

Todo este conjunto de acciones se realizó y en la actualidad se les da seguimiento para el cumplimiento y buen desempeño de la gestión ambiental.

A. Caracterización de la zona

La información mencionada en este punto se extrajo del Informe Técnico Sustentatorio de la empresa MEDLOG Perú S.A. que tenía el fin de presentar un proyecto de ampliación de las actividades del depósito temporal elaborado por la empresa Alwa Services & Consulting S.A.C. en el año 2018.

Medio físico

- **Aspectos climatológicos y meteorológicos**

El Diagrama Bioclimático de Holdridge (Figura 6), que se muestra a continuación, demuestra la interacción de los siguientes factores climáticos: biotemperatura, precipitación y humedad del suelo (evapotranspiración, expresado como provincias de humedad).

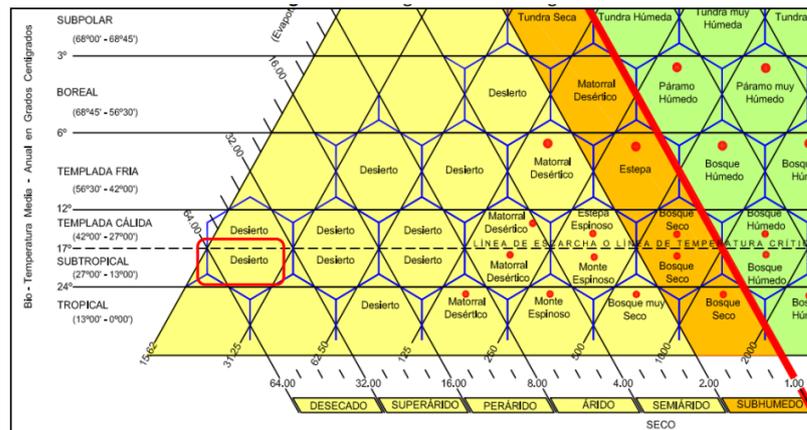


Figura 6. Diagrama de Holdridge

Fuente: Diagrama Bioclimático de Holdridge fue extraído del informe sustentatorio de la empresa MEDLOG Perú S.A. (2018)

Dicho diagrama muestra gráficamente las 84 zonas de vida (de 117) presentes en el país, donde cada hexágono identifica una zona de vida determinada. De acuerdo con el diagrama Bioclimático de Holdridge, la planta se encuentra dentro de la zona de vida Desierto Desecado Subtropical (dd-S). La evapotranspiración potencial total anual para esta zona varía entre 32-64 veces la precipitación ubicándola en la provincia de humedad Desecada.

Desierto Desecado – Subtropical (dd-S).

Corresponde a las planicies y partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta 1800 metros de altura. El relieve topográfico es plano y ligeramente ondulado y variando en abrupto en los cerros aislados.

La base de datos meteorológicos fue extraída mediante el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), durante el periodo de 2009-2017 de la estación Campo de Marte que se encuentra aproximadamente a 9 km de la instalación.

La estación se encuentra en el departamento de Lima, provincia de Lima

y distrito de Jesús María (Tabla 12). Se eligió esta estación debido a la cercanía de la instalación, actualmente se encuentra operando y además contiene la base de datos más completa. La clasificación climática que se realizó fue sobre las siguientes variables meteorológicas: Temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa y precipitación de la estación meteorológica cercana al área de la instalación.

Tabla 12
Clasificación climática.

Estación	Ubicación	Longitud	Latitud	Altitud
Campo de Marte	Distrito: Jesús María	77°2' 35'' W	12° 4'14''S	123
	Departamento: Lima			

Fuente: Extraído del informe sustentatorio de la empresa MEDLOG Perú S.A. (2018)

- **Temperatura**

De acuerdo a datos de años anteriores la temperatura máxima media mensual se presenta en los meses de enero y febrero con un valor de 29 °C. La temperatura mínima media mensual se presenta en los medios de julio y agosto con valores de 15 °C y 18 °C respectivamente.

- **Humedad Relativa**

Para los datos de humedad relativa, se observó los datos de SENAMHI, de la estación Campo de Marte, durante el periodo del 2009 al 2017, pudiéndose apreciar que los valores de humedad relativa media mensual varía entre 76 a 89%.

- **Geología**

El área de la instalación está conformada por formaciones que datan hasta el Jurásico Superior. El comportamiento litológico regional en conjunto posee características muy variadas por la exposición de una amplia variedad de rocas que conforman el basamento rocoso; compuesta por rocas volcánicas, sedimentarias y depósitos cuaternarios, que durante la historia geológica y geodinámica, han sufrido deformaciones, modificaciones tectónicas y procesos geodinámicos externos, que siguen operando en la región con mayor o menor intensidad de acuerdo al comportamiento geomecánico de las rocas y suelos.

La secuencia estratigráfica apreciada a nivel del área de influencia se describe desde sus características genéticas, litológicas, estructurales y comportamiento geomecánico de los afloramientos rocosos.

- **Geomorfología**

Los rasgos geomorfológicos presentes son el resultado de una larga evolución de la historia geomorfológica del área en estudio, producida principalmente por las deformaciones tectónicas, erosión y la acción eólica, son factores modificadores del relieve de la zona.

- **Suelo**

De acuerdo a estudios realizados por la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), para el área de influencia se han identificado como predominante la Serie -chillón.

Serie Chillón

Serie situada ampliamente en el área de influencia dentro de la llanura aluvial, bajo un relieve topográfico plano o casi a nivel (0-2%). Son suelos de reacción moderadamente alcalina, profundas a muy profundas con una capa arable de textura media a moderadamente fina. Sus requerimientos hídricos son

medios, su productividad es excelente y su grado de infiltración es moderada.

Considerado este suelo como la mejor área agrícola del valle del Chillón. Uso actual: Maíz, algodón, alfalfa, frijol, papa, camote.

- **Sismología**

En el territorio peruano se han establecido 3 zonas de actividad sísmica (Zona I, Zona II y Zona III), las cuales presentan diversas características de acuerdo a la mayor o menor actividad sísmica.

La ciudad de Lima se ubica en la costa Occidental de Sudamérica, en una franja desértica entre el Océano Pacífico y los Andes al Océano Pacífico. La región es parte del Cinturón Circum-Pacífico. La región es parte del Cinturón Circum-Pacífico, que es una de las zonas sísmicas más activas del mundo.

Los sismos se originan principalmente por la subducción de la placa de Nazca, bajo la placa sudamericana. Esta zona ha generado sismos de alta magnitud con periodos de recurrencia relativamente cortos.

Según los mapas de zonificación sísmica y mapa de máximas intensidades sísmicas del Perú y de acuerdo a las Normas Sismo-Resistentes del Reglamento Nacional de Construcciones, el distrito de Lima se encuentra comprendido en la Zona 3, correspondiéndole una sismicidad alta y una intensidad de IX a X en la escala Mercalli Modificada.

Zona III (peligro alto):

Esta zona está conformada en su mayor parte por los depósitos de suelos finos y arenas de gran espesor que se presentan en algunos sectores. Los periodos predominantes encontrados en estos suelos varían entre 0,5 y 0,7s, por lo que su comportamiento dinámico ha sido tipificado con un factor de ampliación sísmica $S=1,4$ y un periodo de $T=0,9s$.

Según el Reglamento Nacional de Construcciones, la instalación se encuentra localizado en la Zona 3, que corresponde a una zona de sismicidad ALTA.

- **Hidrología**

La cuenca hidrográfica del río Chillón con sus 2,225 km² de superficie recibe en su parte superior precipitaciones pluviales superiores a 800 mm por año, según datos obtenidos por la estación Pariacancha.

El colector principal de drenaje es el río Chillón, de 120 km. de recorrido en dirección Este-Oeste desde sus nacientes en la vertiente occidental andina hasta su nivel de base, el Océano Pacífico, colectando a su paso las descargas de sus tributarios menores.

Las filtraciones que tienen lugar en el lecho del río Chillón, así como en las áreas de cultivo del cono deyectivo, dan origen a una extensa y potente napa freática actualmente sometida a una intensa explotación, para cubrir las necesidades de los asentamientos poblacionales, centros industriales y para el riego de los cultivos durante las épocas en las que desciende el caudal del río.

En el área, materia de estudio, el acuífero está constituido por extensos y potentes depósitos fluviales, en cuyos materiales se desplaza una napa libre, a filetes divergentes, cuyo mayor frente se registra entre los kilómetros 1 – 20 (Ref. Estudio Hidrológico de la Cuenca del Chillón – Ing. Guillermo Pérez – INGEMMET.1992), considerando una gradiente hidráulica media que registra la napa es igual a 4/1000.

Medio biológico

- **Fauna**

En el área de la instalación se encontraron algunas especies de animales

como: Paloma (*Columbia livia*) y gatos (*Felis catus*).

- **Flora**

En la instalación se han identificado algunas especies de flora, tales como: Areca (*Dyopsis lutescens*) y césped (*Paspalum notatum*).

Cabe mencionar que la flora y fauna han sido buscados dentro del Listado de Especies CITES Peruanas Flora Silvestre en comparación con el Decreto Supremo N° 043-2006-AG. en el que aprueban la categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Asimismo, con el Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (decreto supremo N°004-2014-MINAGRI), dando como resultado que las especies mencionadas en el estudio ambiental no se encuentra incluidas en el Listado de Especies CITES Peruanas Flora Silvestre. Asimismo, con las especies de fauna encontradas en el interior de la instalación MEDLOG.

B. Identificación de impactos ambientales

En base a el análisis de aspectos ambientales relacionados a los procesos de la empresa, en la matriz de aspectos ambientales los principales hallazgos fueron los siguientes (Tabla 13):

Tabla 13

Principales aspectos ambientales de la empresa World Logistic S.A.C.

Principales aspectos ambientales	Controles
Generación de gases contaminantes.	Control de accesos, certificados de revisión técnica vehicular, mantenimiento preventivo y correctivo.

Generación de residuos sólidos comunes.	Orden y limpieza, Plan de manejo de residuos sólidos, zona de almacén temporal hasta el recojo de la EPS-RS.
Generación de residuos sólidos peligrosos.	Orden y limpieza, Plan de manejo de residuos sólidos, zona de almacén temporal hasta el recojo de la EPS-RS.
Lodos de lavado de contenedores.	Trampa de grasa, limpieza de trampa de grasa.
Uso de recursos naturales (agua, energía eléctrica)	Seguimiento de consumo, aplicación de pautas para el uso eficiente del recurso, uso de sistemas ahorradores de energía eléctrica, sensibilización para aplicar buenas prácticas ambientales.

Fuente: Matriz de aspectos ambientales

C. Plan de manejo de residuos sólidos

Evaluación y caracterización de residuos sólidos

El manejo que se viene dando a los residuos generados en la instalación se describe a continuación.

Residuos no peligrosos

En la instalación, la generación de residuos no peligrosos es mínima y controlada, se conforman principalmente por:

- Papeles, cartones y plásticos: se generan como residuos de embalajes a razón de 7 a 10 cilindros por día, los cuales son entregados a la EPS-RS ANCRO SRL. para su disposición.
- Metales: proveniente del área de almacenamiento de metales, cuyas rebabas caen por la manipulación del mismo, estas rebabas son barridas y almacenadas en cilindros.
- Maderas: Restos de mayor tamaño compuestos de parihuelas y listones, los cuales son trasladados por la EPS-RS E.T. ANCRO SRL. para su disposición.

En la instalación, la generación de residuos sólidos peligrosos es mínima. Lo conforman las baterías, llantas, cilindros de lubricantes vacíos, envases de pintura, trapos y cartones contaminados de aceite, lodos derivados del lavado de contenedores, entre otros; dispuestos por una EPS-RS registrada ante DIGESA.

Residuos domésticos

- Residuos orgánicos: Generados en oficinas y comedor.
- Papeles y cartones: Los papeles usados, registros mal llenados, etc.
- Plásticos: Proveniente de botellas de bebidas, vasos de plásticos.
- Residuos generales: Barredura y papel higiénico (Generados de los servicios higiénicos).

- **Identificación de residuos sólidos**

A continuación, se presenta una lista de todos los residuos que se generan en la instalación (Tabla 14).

Tabla 14
Residuos sólidos generados

Área	Actividad generadora del residuo	Residuos generados
Importación Exportación	Ingreso y salida de vehículos, desplazamiento de maquinaria.	- Residuos generales (Barredura).
Vacíos	Limpieza de la zona, traslado y lavado de contenedores.	- Residuos generales (Barredura). Lodos provenientes del lavado.
Metales	Limpieza de la zona, traslado de maquinaria.	- Residuos de rebabas de metal. - Restos de madera (Parihuelas defectuosas y listones).
Almacenes	Limpieza de la zona, traslado de montacargas.	- Restos de embalaje (cartón, madera y plásticos). - Residuos generales (Barredura).

Oficinas, patios externos y estacionamientos	Impresión de documentos, refrigerios, etc.	- Papel. - Plásticos (botellas, tapas, etc.). - Residuos orgánicos (cáscaras, restos de comida).
Comedor	Consumo y limpieza.	- Residuos orgánicos.
Servicios higiénicos	Uso de los Servicios Higiénicos.	- Residuos generales (papel higiénico, toallas higiénicas, etc.).

- **Caracterización de los residuos sólidos.**

Los residuos sólidos generados según su origen se considera tres tipos de residuos plásticos (restos de embalaje de mercancías), madera (parihuelas y listones), papeles y cartones, estos residuos generados por la actividad propia del almacén, no tienen grado de peligrosidad y no son producto de actividad industrial siendo entregados a la EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA. Los residuos peligrosos como residuos de rebabas de metal, mezclas oleosas y otros residuos contaminados por aceites y grasas provienen del área de metales y mantenimiento respectivamente.

- **Acondicionamiento de un área de disposición temporal de residuos sólidos**

Para una correcta disposición temporal fue necesario adecuar una zona dentro del almacén, para ello se tomó en cuenta el espacio necesario según lo generado y tomando en cuenta que la EPS-RS realiza sus servicios de recojo 2 veces a la semana.

Previo al acondicionamiento del área se contaba con un pequeño espacio con 20 tachos en total.



Figura 7. Ex zona de residuos sólidos.

Para el acondicionamiento del nuevo Almacén de Temporal de Residuos Sólidos se dividieron cada espacio según el código de colores que la normativa vigente exige. Se usó dos contenedores de 40 pies cada uno y se dividieron en 8 partes de los cuales dos espacios para el almacenaje de residuos peligrosos.

Además, se colocaron las señalizaciones correspondientes identificando cada tipo de residuos y color, un panel donde detalla la forma correcta de segregar.

Características de la zona:

Área: 310 m²



Figura 8. Zona de acopio de residuos sólidos - contenedor 1.



Figura 9. Zona de acopio de residuos sólidos - contenedor 2.

Redistribución de datos

De acuerdo a la caracterización, en cada área se generan diferentes residuos sólidos en mayor o menor proporción. Por ello, es importante la distribución y la cantidad que se ubicará en cada zona del almacén.

Según la Norma Técnica Peruana 900.058-2019 se establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal (Tabla 15).

Tabla 15
Código de colores para los residuos del ámbito no municipal.

Tipo de residuos	Color
Papel y cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrio	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

Fuente: NTP 900.058-2019

Se cuentan con 140 tachos en total (Tabla 16), según la siguiente tabla se ve el detalla de la cantidad requerida por color:

Tabla 16

Detalle de tachos por tipo de residuos sólidos.

Tipo de tachos	Cantidad
Residuos generales	40
Residuos Papel y Cartón	25
Residuos plásticos	15
Residuos de Metales	15
Residuos de Vidrio	10
Residuos orgánicos	10
Residuos peligrosos	25

Se distribuyeron de la siguiente manera por área (Tabla 17):

Tabla 17

Detalle de tachos dispuestos por área en la empresa.

Área	Cantidad						
	Papel y Cartón	Plástico	Metales	Orgánicos	Vidrio	Peligrosos	No aprovechabl es
Exportación	3	2	1	2	2	3	4
Importación	3	2	1	2	2	3	4
Vacíos	8	2	1	1	1	4	4
Metales	2	2	4	1	1	1	2

Cabe resaltar que estos se van distribuyendo según la necesidad y hay un stock para cambio en la zona de acopio.

Disposición de los residuos sólidos

Para la disposición de los residuos sólidos:

- Se recogen los tachos llenos en cada área y son derivados a la zona de acopio temporal de Residuos Sólidos.
- Cada tacho es correctamente ubicado según su tipo.
- Finalmente, la EPS-RS al realizar sus servicios de recojo y se dirige a la zona de acopio con su unidad para disponer de los residuos sólidos.

Resumen del manejo de los residuos sólidos

Residuos no peligrosos

Tabla 18

Residuos no peligrosos.

Año 2020	Número de viajes	Disposición RS a Relleno Sanitario		Venta de residuos comercializables	
		Peso RS dispuesto (Kg)	Costo (S/.) disposición	Peso recuperado (Kg)	Recuperado (S/.)
Enero	9	18,100.00	3,326.61	2,310.40	347.06
Febrero	8	16,280.00	3,014.62	1,053.60	217.11
Marzo	9	14,290.00	3,282.43	908.60	160.82
Abril	9	7,870.00	2,420.56	329.40	58.30
Mayo	9	12,690.00	2,859.14	1,194.00	137.45
Junio	8	16,810.00	3,304.52	1,524.60	255.67
Julio	9	20,020.00	3,210.02	408.60	72.32
Agosto	9	17,090.00	2,790.98	0.00	0.00
Setiembre	8	18,880.00	3,439.61	655.40	38.10
Octubre	9	18,030.00	3,428.56	2,200.00	92.64
Noviembre	9	24,690.00	3,292.62	9,720.00	358.25
Diciembre	9	17,660.00	3,385.23	430.00	43.34
TOTAL	105	202,410.0	37,754.90	20,734.6	1,781.06

Durante el año 2020, se realizaron 105 viajes para disposición final en el relleno

sanitario. Se dispuso en total 202,410 kg y se recuperaron 20,734.6 kg en total.

Residuos peligrosos

Tabla 19

Residuos peligrosos.

Año 2020	Número de viajes	Disposición RSP a Relleno Sanitario	
		Peso dispuesto (Kg)	Costo (S/.) disposición
Enero	1	1,176	1,003.47
Febrero	1	2,670	1,708.64
Marzo	1	2,040	1,411.28
Abril	1	1,280	1,052.56
Mayo	0	0	0.00
Junio	1	570	717.44
Julio	2	2,900	2,265.60
Agosto	1	1,270	1,047.84
Setiembre	1	1,700	1,250.80
Octubre	1	2,250	1,510.40
Noviembre	1	1,480	1,146.96
Diciembre	1	1,860	1,326.32
TOTAL	12	19,196	14,441.31

Durante el año 2020, se realizaron 12 viajes para disposición final en el relleno sanitario. Se dispuso en total 19,196 kg y se recuperaron 14,441.31 kg en total.

Se evidencia que a través del Plan de Manejo de Residuos Sólidos se logró la disposición correcta de los residuos peligrosos y no peligrosos.

D. Mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades

Para el mantenimiento se generó un cronograma para el seguimiento de todas las unidades. Este cronograma consiste en el listado total de las máquinas, las fechas de mantenimiento y el horómetro que permite identificar cuantas horas faltan para realizar el próximo mantenimiento.

En el caso del mantenimiento correctivo una vez detectada un daño o falla

repentina, se avisa al jefe de área quien coordina con el personal de mecánicos a cargo de realizar las acciones correctivas necesarias.

E. Monitoreo ambiental

El monitoreo ambiental en la empresa MEDLOG Perú S.A, se ha realizado teniendo como objetivo cumplir el programa ambiental establecido en su Declaración de Adecuación Ambiental (DAA), aprobado con Resolución Directoral N° 064-2017-PRODUCE/DVMYPE-I/GIGGAMI.

Puntos de monitoreo

Los puntos de monitoreo (Tabla 20) fueron ubicados acorde a los establecido en la Resolución Directoral N° 064-2017-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAMI.

Tabla 20
Puntos de monitoreo ambiental.

Tipo de Estación	Ubicación de los Puntos	Coordenadas UTM	
		(WGS-84)	
Muestreo		Este	Norte
Calidad de Aire	CA-02 Lado izquierdo del horno.	269025	8667440
Parámetros Meteorológicos	EM-1 Techo de las oficinas.	286706	8667319
Ruido Ambiental.	RA-01 Puerta N°8, rieles del tren (lado izquierdo).	268796	8667635
	RA-02 Puerta N°08, rieles del tren (lado derecho).	269031	8667483
	RA-03 Límite, Av. Néstor Gambetta N°354.	268550	8667276

- **Monitoreo de Calidad de Aire**

Se determinó la concentración de Partículas Menores a 10 micras (PM₁₀), dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂) y monóxido de carbono (CO) en un punto de monitoreo de calidad de aire de la empresa.

Metodología de Muestreo

El muestreo se realizó teniendo en cuenta el “Protocolo de monitoreo de calidad de aire y gestión de datos” elaborado por DIGESA donde establece la metodología para el muestreo.

Partículas en Suspensión.

Las características del equipo se muestran a continuación (Tabla 21):

Tabla 21
Equipo para el Monitoreo de calidad de aire.

Nombre del equipo	Parámetro	Marca	N° de serie	Modelo
Muestreador	de PM 10	THERMO	P9437X	HI VOL
Partículas		SCIENTIFIC		PM-10
Barlovento.				

Los resultados que se obtuvieron durante el monitoreo fueron comparados según los siguientes parámetros (Tabla 22):

Estándares de Comparación

Tabla 22

Estándares de comparación - Monitoreo de calidad de aire.

Parámetro	Unidad	Estándar	Norma de referencia
Partículas PM 10 Promedio 24 horas.		100	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) Promedio 1 horas.	μg/m ³	200	D.S. N° 003-2017-MINAM
Dióxido de Azufre (SO ₂).			
Monóxido de Carbono (CO) Promedio 8 horas.		10000	
Dióxido de Azufre (SO ₂) Promedio 24 horas.		250	

Los resultados obtenidos para el monitoreo de calidad de aire (Tabla 23) son:

Tabla 23

Resultados obtenidos - Monitoreo de calidad de aire 2021.

Punto de Muestreo	Fecha	Parámetros (Concentración en ug/m3)			
		PM10	NO ₂	SO ₂	CO
(CA-02)	2019-02-14/15	63.31	<13,0	<104,17	<1250
ECA para Aire (Zona Industrial).		100	200	250	10000

El monitoreo de Calidad de Aire se realizó cuando la instalación desarrollaba sus actividades con normalidad (Figura 10). Se observó un alto tránsito de unidades vehiculares que circulaban por la Av. Néstor Gambeta; cabe señalar que no se observaron construcciones o actividades ajenas que

pudieran alterar los resultados del mismo durante todo el periodo de toma de muestra.



Figura 10. Monitoreo de aire 2021.

- **Monitoreo de Parámetros Meteorológicos**

Analizar las condiciones meteorológicas para la zona de evaluación (Figura 11), durante todo el periodo de muestreo de calidad de aire basado en el registro de una estación meteorológica automática.

Las características del equipo para el análisis meteorológico se muestran en (Tabla 24):

Tabla 24
Equipo empleado para medir parámetros meteorológicos.

Nombre del equipo	Parámetro	Marca	N° de serie	Modelo
Estación meteorológica	Parámetros meteorológicos.	DAVIS	A0140918050	Vantage pro2

A continuación, se señalan los resultados del monitoreo expuesto (Tabla 25):

Tabla 25

Resultados obtenidos - Parámetros meteorológicos

Punto de muestra	fecha	Temperatura		Humedad		Velocidad del viento (m/s)		Dirección predominante del viento (viene del)
		(°C)		relativa (%)				
		Min	Max	Min	Max	Max	Min	
EM-1	2021-02-14/15	19	24	74	91	1.8	6.20	W

De acuerdo a los datos recopilados por la estación meteorológica las condiciones climáticas son adecuadas para la realización del monitoreo de calidad de aire.



Figura 11. Monitoreo meteorológico 2021.

- **Monitoreo de ruido**

Determinar el nivel de ruido ambiental existente en el área de influencia en horario diurno y nocturno de manera puntual y comparar los resultados con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM.

Además, el equipo que se utilizó para el monitoreo tiene las siguientes propiedades (Tabla 26):

Tabla 26

Equipo utilizado para el monitoreo de ruido.

Nombre del equipo	Parámetro	Marca	N° de serie	Modelo	Resolución
Sonómetro	Nivel de presión sonora	Svantek	67950	Svantek 971	30-130 dB

Estándares de comparación

Los resultados serán comparados en base a los siguientes estándares

(Tabla 27):

Tabla 27

Estándares de comparación- Monitoreo de ruido.

Zona	Horario diurno (1)	Horario nocturno (2)	Unidad
Zona de Protección Especial	50	40	
Zona Residencial	60	50	
Zona comercial	70	60	dB(A)
Zona Industrial	80	70	

(1) De 07:01 a 22:00

(2) De 22:01 a 07:00

Fuente: De acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

Resultados del Monitoreo

En el siguiente cuadro (Tabla 28) se muestran los resultados del monitoreo:

Tabla 28

Resultados del Monitoreo de ruido.

Punto	Descripción del punto de medición	Nivel de ruido (dBA)
		LAeqT
RA-01	Puerta N°08, rieles del tren (Lado izquierdo)	77,2
RA-02	Puerta N°08, rieles del tren (Lado derecho)	68,1
RA-03	Límite, Av. Néstor Gambeta N° 354, entrada de tráileres y camiones	73,1
RA-04	Límite, Av. Néstor Gambeta N° 360, entrada de tráileres y camiones	71,2

Durante el monitoreo de calidad de ruido ambiental, no hubo fuentes sonoras fuera de la actividad de la instalación que alterara los resultados obtenidos en la medición tomada en los cuatro puntos de monitoreo de intensidad de ruido. Cabe mencionar que la instalación no colinda con ningún área urbana, la fuente de ruido principal es la Av. Néstor Gambeta, por el cual circulan un alto número de vehículos (Figura 12).



Figura 12. Monitoreo de ruido 2021.

F. Capacitación en temas de medio ambiente

Se realizaron las siguientes capacitaciones en medio ambiente:

- Manejo de residuos sólidos y derrames.
- Aspectos e impactos ambientales.
- Disposición de residuos sólidos y sensibilización ambiental.
- Eficiencia energética.
- Segregación de residuos sólidos y Código de Colores - NTP 900.058.2019.

ETAPA 3: Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo

Análisis de accidentes e incidentes reportados en World Logistic S.A.C. entre 2017-2018.

Evaluando a detalle las estadísticas se muestra el siguiente resumen (Tabla 29):

Tabla 29
Incidentes y accidentes reportados 2017-2018.

Datos	2017	2018	Total
Incidentes	0	0	0
Accidentes leves	3	2	5
Accidentes incapacitantes	8	3	11
Accidentes mortales	0	0	0
Días perdidos	118	119	227

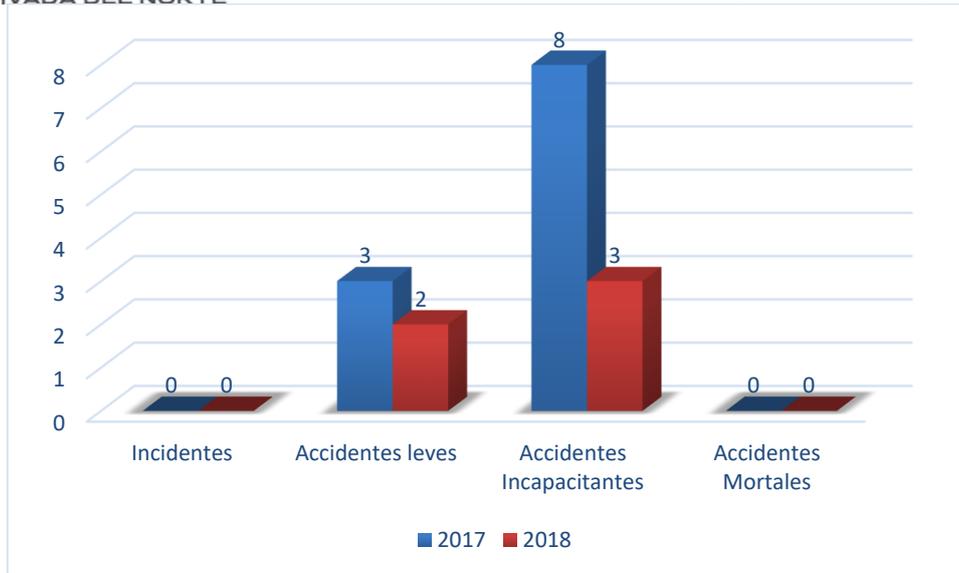


Figura 13. Reporte de incidentes y accidentes en 2017-2018.

En la empresa World Logistic se tiene registro de accidentes desde el año 2017, donde se muestra que ese mismo año se reportaron 11 accidentes entre leves e incapacitantes y durante el año 2018 se registraron un total de 5 accidentes del mismo modo entre leves e incapacitantes.

Se debe mencionar el tiempo perdido a causa de los accidentes mencionados en los años mencionados (Tabla 30) ya que nos da un panorama de la gravedad de estos.

Tabla 30
Días perdidos 2017-2018.

Item	2017	2018	Total
Días perdidos	118	109	227



Figura 14. Días perdidos 2017-2018.

Se evidencia que durante el periodo del 2017 y 2018 se registraron 227 días perdidos a causa de los accidentes (Figura 14).

Finalmente se revisaron los índices correspondientes en cada año donde los resultados fueron los siguientes (Tabla 31):

Tabla 31
Índices de las estadísticas de seguridad y salud en el trabajo 2017-2018.

Índices	2017	2018
Índice de Frecuencia	30.20	20.49
Índice de Gravedad	445.41	446.69
Índice de Accidentabilidad	13.45	9.15

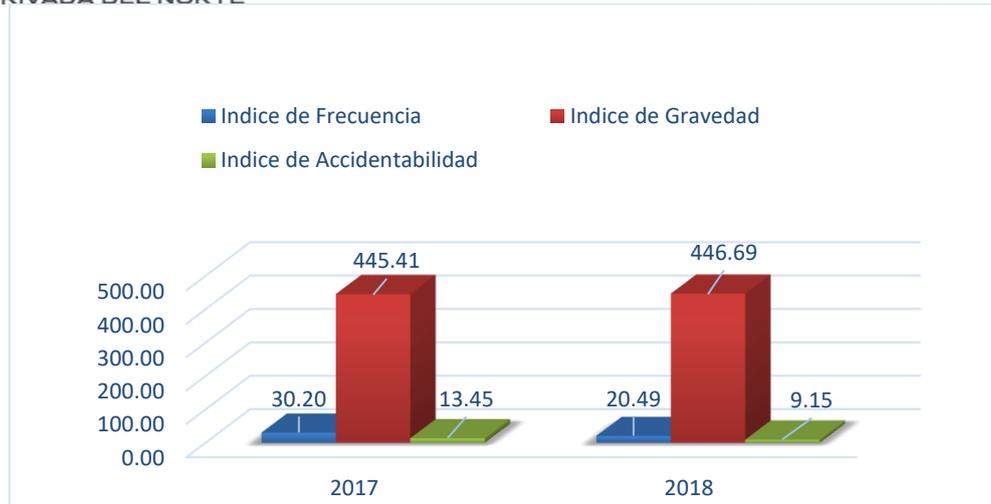


Figura 15. Índices 2017-2018.

Los índices calculados durante el periodo del 2017 y 2018 dan una referencia estadística de la frecuencia de los accidentes reportados y la gravedad de estos en comparación con los días generados por los descansos médicos al personal accidentado.

Finalmente, se hizo un recuento de las causas que originaron los accidentes en el periodo 2017 -2018 mediante el diagrama de Ishikawa (causa – efecto), para determinar, así como plantear el mejoramiento del sistema de gestión en la empresa World Logistic S.A.C., en la segunda etapa (Figura 16).

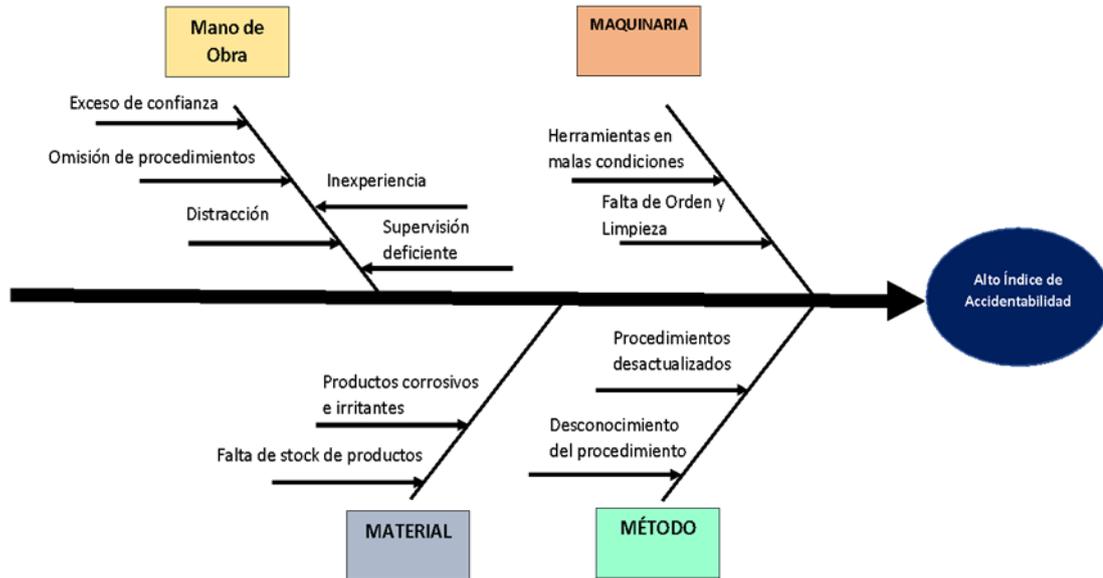


Figura 16. Diagrama de causas-efectos de los accidentes del periodo 2017-2018.

Mediante el diagrama se pudo identificar las siguientes causas:

- Exceso de confianza.
- Omisión de procedimientos.
- Inexperiencia.
- Supervisión deficiente.
- Herramienta en malas condiciones.
- Falta de orden y limpieza.
- Productos corrosivos e irritantes.
- No existe Matriz IPERC para cada puesto.
- Procedimientos desactualizados.
- Desconocimiento del procedimiento.

El análisis de las causas que originaron los accidentes, se pudo determinar los puntos débiles del SGSST:

- Verificar si la política con lo establecido por la normativa vigente.

- Desarrollo de las matrices IPERC para cada puesto de la empresa.
- Identificación de temas para la programación anual de capacitaciones y otras actividades.
- Revisión y Actualización de Procedimientos del SGSST.
- Actualización de formatos de Investigación de accidentes.
- Planificación de Auditorías Internas y Externas.
- Monitoreos ocupacionales.
- Covid-19.

Mejora del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de World Logistic S.A.C.

A. Revisión de Política

Según la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, la política debe seguir los siguientes criterios, ubicados en el artículo 22:

- Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

Tomando en cuenta dichos criterios, la última actualización de la política aprobada fue en diciembre 2020 (Figura 17).

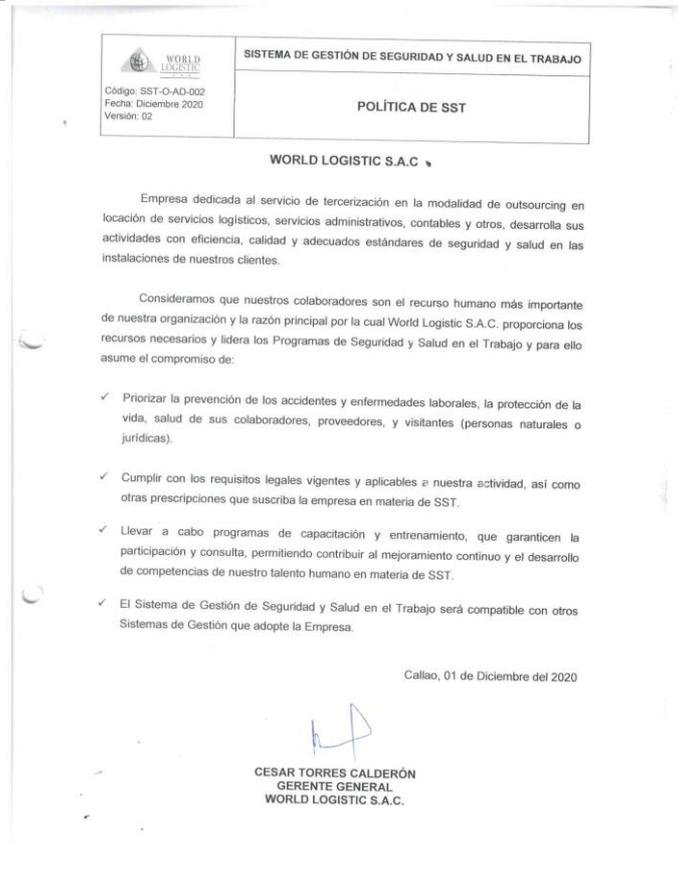


Figura 17. Política de SST de la empresa World Logistic S.A.C. 2020.

Por otro lado, la política de la empresa no había sido difundida y no era de fácil acceso para el personal de la empresa. Por ello, se ha venido difundiendo de manera periódica al personal, informando a detalle cada uno de los puntos y el motivo de la actualización y/o cambios (Anexo 2). El comité es quien finalmente ha decidido aprobar la continuidad de la política (Anexo 3) y en el año 2020 se realizó la actualización a causa del cambio de Gerente General (Anexo N°4).

B. Realizar las Matrices de Identificación de Peligros y Riesgos y sus medidas de control por Puesto en la empresa World Logistic S.A.C.

La empresa cuenta con 28 puestos, entre operativos y administrativos y se evaluó a detalle los peligros que están expuestos en sus diferentes actividades, ya que hasta el año 2018 no se habían realizado las Matrices IPERC por puesto.

Tabla 32

Puestos de la empresa World Logistic S.A.C.

Cargo
Gerente general
Asistente administrativo
Asistente de recursos humanos
Coordinador de sistemas de gestión
Jefe de servicios
Asistente de servicios
Jefe de vacíos
Supervisor de vacíos
Coordinador de vacíos
Asistente de vacíos
Inspector IICL
Pre – inspector de vacíos
Checker
Acondicionador de contenedores
Supervisor de control de sistema VTR
Control de sistema VTR
Ejecutivo de cuentas
Asistente de metales
Encargado inventario metales
Jefe de operaciones
Supervisor de metales
Operario
Jefe de exportaciones
Jefe de línea
Asistente de exportaciones
Jefe de importaciones
Asistente de importaciones
Auxiliar de exportaciones

Fuente: Información extraída del Manual de organización de funciones (MOF, 2018).

Con el fin dar cumplimiento al compromiso se pusieron en efecto diversas actividades que permitan al trabajador seguir ampliando sus conocimientos en SST. Se pusieron en práctica: Capacitaciones, charlas de 5 minutos, campañas, etc.

- Plan Anual de Capacitación

Según procedimiento con código SST-P-AD-007, como representante legal del área Sistemas de Gestión en SST, se debe programar anualmente los temas de capacitación teniendo en cuenta las necesidades identificadas.

De acuerdo con el análisis de las causas que dieron pie a los accidentes reportados en el periodo 2017-2018, hizo una selección detallada de los temas a impartir cada año desde el 2019.

Se realizó bajo el registro con código SST-O-AD-008 (Figura 19):

 Código : SST-O-AD-008 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página : 1 de 2		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
		PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN															
ACTIVIDAD	MES	Publico Objetivo	Sede	Responsable	Horario	2022											
						Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Actividades Virtualmente																	
Plan de Vigilancia, Prevención y Control Covid-19 en el trabajo		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min		21/02/22										
Buenas prácticas ergonómicas para el trabajo remoto		Comité de SST, Supervisores, Jefes, personal de trabajo remoto o semipresencial	Todas	Mapfre	60 min			07/03/22									
Autocuidado y Prevención del Burnout		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min			14/03/22									
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y Reglamento		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min			21/03/22									
Estrategias para la Prevención de Hostigamiento Sexual en el Trabajo		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min			28/03/22									
Seguridad y prevención de riesgos eléctricos		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min				11/04/22								
Marco legal vigente en seguridad y salud en el trabajo		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min				18/04/22								
Identificación de Peligros, Evaluación de riesgos y Control		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min				25/04/22								
Funciones y Responsabilidades del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo		Comité de SST, Supervisores, Jefes	Todas	Mapfre	60 min				09/05/22								
Recomendaciones básicas para el control y propagación del COVID19 en el trabajo		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min				16/05/22								
Como ser un supervisor eficaz		Comité de SST, jefes, supervisores y coordinadores	Todas	Mapfre	60 min				23/05/22								
Manejo manual de cargas		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min					13/06/22							
Investigación y Reporte de accidentes e incidentes		Todo el Personal	Todas	Mapfre	60 min					20/06/22							
Evacuación		Todo el Personal, brigada de evacuación	Todas	Mapfre	60 min					27/06/22							

Figura 19. Plan anual de capacitaciones 2022.

- Charlas de 5 minutos

Se implementó las “Charlas de 5 minutos” todos los días antes de iniciar las actividades, espacio donde generalmente se revisaba temas operativos y de distribución de actividades.

Por ello, actualmente se viene elaborando un plan de temas semanalmente, que son enviadas a los jefes y/o supervisores. Además, comentar algunas incidencias o recomendaciones a causa de los acontecimientos en su actividad rutinaria.

Se evidencian bajo el formato de registro de asistencia con código SST-R-AD-008 y fotografías en cada área (figura 20).

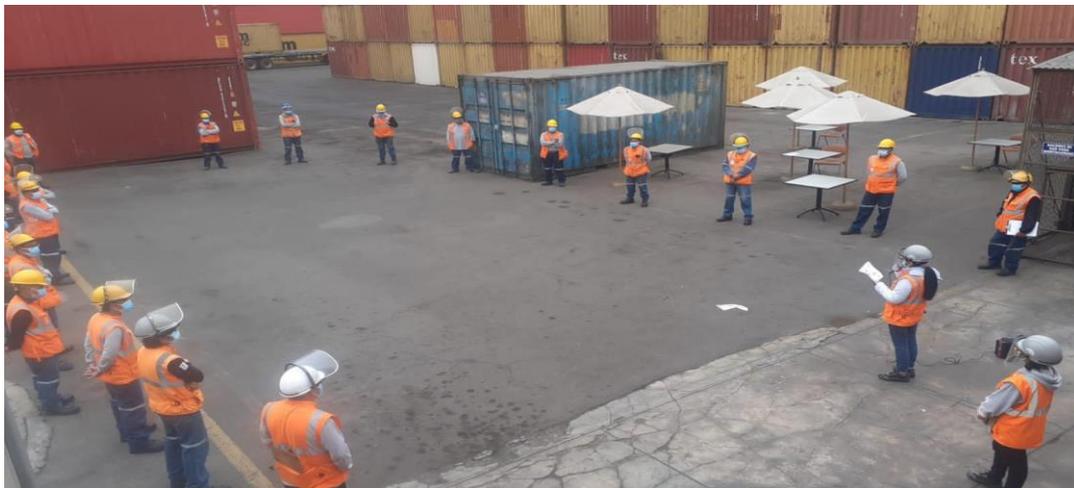


Figura 20. Charla de 5 minutos.

- **Pausas activas y campañas de sensibilización**

Es importante resaltar que una de las causas más comunes que originan accidentes es la motivación incorrecta, estrés, problemas personales o distracción. Sabemos también que la salud física y mental son puntos que se deben reforzar en todo Sistema de Gestión de SST.

Para fortalecer ello dentro del SGSST, se implementó el procedimiento de “Pausas Activas” SST-P-OP-004, con el fin de crear conciencia en los colaboradores de que la salud integral es responsabilidad individual, la importancia de desarrollar

hábitos de trabajos saludables, para contrarrestar los efectos negativos del sedentarismo, prevención del estrés laboral, contribuir con la salud mental de los trabajadores, riesgos psicosociales, adoptando medidas correctivas o preventivas a implementarse para eliminar, reducir y/o controlar los riesgos presentes.

Por esa razón, se decidió iniciar la programación de pausas activas, también cumpliendo con la normativa de nuestro país que así lo estipula.

Por otro lado, las campañas de sensibilización son muy efectivas para motivar el crecimiento de la cultura de prevención en una empresa.

Por esto se realizaron campañas de Sensibilización en fechas importantes en materia de SST.

- Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo.
- Día Mundial del Medio Ambiente (Figura 21).
- Programa de estudio IPERC (Figura 22).
- Pausas activas (Figura 23).



Figura 21. Campaña por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.



Figura 22. Pausas activas.



Figura 23. Programa de aprendizaje IPERC.

D. Revisión y Actualización de Procedimientos, Difusión de estos

Los documentos del SGSST son:

- Política de SST.
- Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Interno de SST.
- Matriz de IPERC Base.
- Mapa de Riesgos.
- Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Procedimientos de Trabajo Seguro.
- Registros.

Durante los últimos años se viene implementando y actualizando los diferentes documentos según se dispone en la ley 29783 y en vista de la mejora continua del SGSST. En total a la fecha se han actualizado e implementado diversos documentos (Tabla 33), según el siguiente cuadro:

Tabla 33

Documentos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa World Logistic S.A.C.

Tipo de documento	Cantidad
Procedimientos	58
Registros	79
Otros documentos	25

Fuente: Extraído de la Lista maestra de la empresa (2020)

E. Monitoreo Ocupacional

El monitoreo ocupacional se realizó con el fin de medir los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales al que está expuesto un trabajador. Además de comparar los resultados con los límites permisibles especificados en las normas nacionales o internaciones y así mejorar las condiciones laborales.

Según indica el Art. 2 de la ley 29783, esta medida aplica a todo giro económico, tanto público como privado.

Según corresponde, a la empresa se realizaron los siguientes monitoreos al personal.

- **Monitoreo de Dosimetría**

A continuación, en la tabla se indica la cantidad de puntos donde se realizó la evaluación (Tabla 34):

Puestos de Trabajo	Cantidad del personal
Acondicionador	1
Operario	1

El procedimiento de medición está basado en los criterios técnicos de publicaciones emitidas por instituciones gubernamentales. En la tabla (Tabla 27), se indica algunas publicaciones que fueron consideradas.

Tabla 27

Normas consideradas para el Monitoreo de Dosimetría

País	Publicación
Perú	Norma Técnica Peruana NTP-ISO 9612-2010. ACÚSTICA. Determinación de la exposición al ruido laboral. Método de Ingeniería. Guía N°1 Medición de Ruido del D.S. N°024-2016-EM.
España	Norma Técnica de Prevención NTP 951. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias.

De ello se destaca los aspectos siguientes:

- La estrategia a emplearse para la medición de ruido es jornada completa.
- Se colocó el dosímetro a una distancia aproximada de 0.1 m de la entrada del canal auditivo al trabajador seleccionado.
- Se enfatizó al trabajador la importancia de trabajar de manera habitual y la importancia de la medición.

- Se indicó al trabajador que no esté manipulando el equipo y generando ruido que no estén relacionados con sus labores diarias.
- Se informó al trabajador que se estará regresando periódicamente para verificar el adecuado funcionamiento del equipo.
- El equipo fue retirado cuando se cumplió la jornada laboral.
- Para casos en que no sea posible cubrir toda la jornada laboral, la medición se hará como mínimo al 70 % de la jornada laboral.

El equipo empleado fue un dosímetro marca SVANTEK, el modelo específico fue 104IS.

El 30 de noviembre del 2008 fue aprobado la R.M. N°375-2008-TR, con la cual se aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, en el Título VII. Condiciones Ambientales de Trabajo, indica: En cuanto a los trabajos o tareas, debe tomarse en cuenta que el tiempo de exposición al ruido industrial se evaluará según el siguiente criterio (Tabla 35).

Tabla 35
Niveles de ruido por tiempo de exposición.

Durante (horas)	Nivel de ruido(dB)
24	80
16	82
12	83
8	85
4	88
2	91

Fuente: Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento
de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

En la siguiente tabla se muestra al personal que se le colocó los
equipos (Tabla 36).

Tabla 36
Medición de Sonometría.

Descripción	Fotografía
<p>Área: Vacíos</p> <p>Puesto de trabajo: Acondicionador</p> <p>Horario de trabajo: 08:00 – 17:00</p> <p>Fuente Generadora: Tránsito de camiones y tránsito aéreo de aviones, ruido de motor del montacarga y Stacker.</p> <p>Observación: El personal transita cerca de las operaciones del montacarga.</p> <p>Medidas de Control: Uso de EPPs</p> <p>Fecha de Medición: 2019/11/11</p> <p>Tiempo de medición: 07 h, 23 min Código: RD-01</p>	
<p>Área: Metales</p> <p>Puesto de trabajo: Operario</p> <p>Horario de trabajo: 08:00 – 17:00</p> <p>Fuente Generadora: Tránsito de camiones y tránsito aéreo de aviones, ruido de motor del montacarga y Stacker.</p> <p>Medidas de Control: Uso de EPPs</p> <p>Fecha de Medición: 2019/11/11</p> <p>Tiempo de medición: 07h, 02 min</p> <p>Código: RD-02</p>	

A continuación, en la siguiente tabla se muestra los resultados
obtenidos (Tabla 37).

Tabla 37
Resultados de medición – Sonometría.

Puesto de trabajo	Código	Nivel de Ruido		
		L _{máx}	L _{mín}	LeqT
Acondicionador	RD-01	130,4	58,5	100,1
Operario	RD-02	118,5	45,9	87,1

Teniendo en cuenta, que las mediciones realizadas son menores a las 8 horas, se procedió a calcular el valor de nivel de presión sonora continua equivalente proyectado a 8 horas (LEX,8h), para ello se empleará la siguiente fórmula:

Ecuación 7. Nivel de presión sonora continuo equivalente proyectado a 8 horas.

$$L_{EX,8h} = L_{eqT} + L_q$$

$$L_q = 10 \log \left(\frac{T_m}{T_o} \right)$$

Donde:

L_q : Compensación.

$L_{EX,8h}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente proyectado a 8 horas.

L_{eqT} : Nivel de presión sonora continuo equivalente medido.

T_m : Tiempo de duración de la medición.

T_o : Tiempo de referencia, $T_o = 8$ horas.

Por lo tanto:

Tabla 38
Resultados del monitoreo de dosimetría proyectado a 8 horas.

Puesto de trabajo	Código	Nivel de ruido		
		L _{máx}	L _{mín}	LeqT

Acondicionador	RD-01	100,1	-0,6	99,5
Operario	RD-02	87,1	-0,6	86,5

Teniendo en cuenta, que el personal operativo emplea tampones de silicona y el valor de NRR=25 dB, se procedió a calcular la atenuación de ruido.

El cálculo para la atenuación de los niveles de ruido (Ecuación 8), según el método NIOSH, será efectuado en base al NRR del fabricante, según la siguiente fórmula:

Ecuación 8. Eficiencia de atenuación.

$$\text{Eficiencia de atenuación}(E_{f_a}) = (NRR_f - 7) \times E_f$$

Dónde:

NRRf: Nivel de reducción de ruido de fábrica.

Ef: Eficiencia de Atenuación.

Tabla 39

Eficiencia de protectores auditivos NIOSH.

Eficiencia de Protectores Auditivos
Protectores Auditivos de copa u orejeras (75% eficiencia).
Protectores Auditivos de Espuma (50% eficiencia).
Protectores Auditivos de Silicona (30% eficiencia).

$$\text{Eficiencia de atenuación} = (NRR-7) \times E_f$$

$$\text{Eficiencia de Atenuación} = (25-7) \times 0,3$$

$$\text{Eficiencia de Atenuación} = 5,4$$

Teniendo en cuenta lo anterior:

Tabla 40

Resultados de Nivel de ruido – Sonometría.

Puesto de trabajo	Código	$L_{EX,8h}$ (dB)	Ef_a (dB)	$L_{EX,8h}$ Con atenuación (dB)	Valor Referencial (dB)	Cumple
Acondicionador	RD-01	99,5	5,4	94,1	85,0	No
Operario	RD-02	86,5	5,4	81,1	85,0	Sí

- Respecto al trabajador que desempeña el cargo de operario en las instalaciones, los valores de nivel de presión sonora continua equivalente proyectado a 8 horas, no supero el valor referencial de 85 dB, según lo estipulado en la resolución Ministerial N° 375-2008-TR.
- Asimismo, el personal que desempeña el cargo de acondicionador en las instalaciones, de acuerdo a los valores obtenidos supera el valor referencial de 85 dB, contemplado en la resolución Ministerial N° 375-2008-TR.
- **Monitoreo de Ergonomía**

Los puestos evaluados fueron:

Tabla 41

Puntos de evaluación – Ergonomía.

Puestos de trabajo	Cantidad de puntos
Operario	1
Vacíos	1
Vacíos- Lavado	1

Para la evaluación del riesgo disergonómico consideró la siguiente publicación (Tabla 42):

País	Publicación
Perú	Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico.

En la mencionada norma detalla las metodologías que se pueden aplicar para la evaluación disergonómica y para el presente informe se consideró la metodología del REBA.

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment), evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se debe seleccionar las tareas y posturas más significantes, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares.

Las recomendaciones se van a definir, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por ello, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, tanto como su repetición por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar

determinará los resultados proporcionados por el método y las acciones futuras.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo y muñeca), con respecto a determinadas posiciones EVALUACIÓN DEL FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO 9 de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o también, a partir de fotografías, siempre que éstas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista). La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio, indicada en kilogramos. El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo. Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el Grupo A, el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas, y el Grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Mediante ello, se obtiene la puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.

El 30 de noviembre de 2008 fue aprobado la R.M. N°375-2008-TR, la cual aprueba Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, que tiene por objetivo principal establecer los parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores con el fin de

proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial.

En el Título VII. Condiciones Ambientales de Trabajo, indica que en todos los lugares de trabajo debe haber una iluminación homogénea y bien distribuida, sea del tipo natural o artificial o localizada, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, de tal forma que no sea un factor de riesgo para la salud de los trabajadores al realizar sus actividades.

Los niveles mínimos de iluminación que deben observarse en el lugar de trabajo son los valores de iluminancias establecidos en el cuadro siguiente:

Tabla 43
Valores de referencia para la iluminación.

Tarea visual	Puesto de trabajo	Iluminación (lux)
En exteriores: distinguir el área de tránsito.	Áreas generales exteriores: patios y estacionamientos.	20
En interiores: distinguir el área de tránsito, desplazarse caminando, vigilancia, movimiento de vehículos.	Áreas generales interiores: almacenes de poco movimiento, pasillos, escaleras, estacionamientos cubiertos, labores en minas subterráneas, iluminación de emergencia.	50
Requerimiento visual simple: inspección visual, recuento de piezas, trabajo en banco máquina.	Áreas de servicios al personal: almacenaje rudo, recepción y despacho, casetas de vigilancia, cuartos de compresores y calderos.	200

Distinción moderada de detalles: Talleres: áreas de empaque y 300

ensamble simple, trabajo medio en ensamble, aulas y oficinas.

banco y máquina, inspección

simple, empaque y trabajos de

oficina.

Distinción clara de detalles: Talleres de precisión: salas de 500

maquinado y acabados delicados, cómputo, áreas de dibujo,

ensamble e inspección laboratorios.

moderadamente difícil, captura y

procesamiento de información,

manejo de instrumentos y equipo de

laboratorio.

Distinción fina de detalles: Talleres de alta precisión: de 750

maquinado de precisión, ensamble e pintura y acabado de superficies, y

inspección de trabajos delicados, laboratorios de control de calidad.

manejo de instrumentos y equipo de

precisión, manejo de piezas

pequeñas.

Alta exactitud en la distinción de Áreas de proceso: ensamble e 1000

detalles: Ensamble, proceso e inspección de piezas complejas y

inspección de piezas pequeñas y acabados con pulido fino.

complejas y acabado con pulidos

finos.

Alto grado de especialización en la Áreas de proceso de gran exactitud 2000

distinción de detalles.

Fuente: Norma básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo

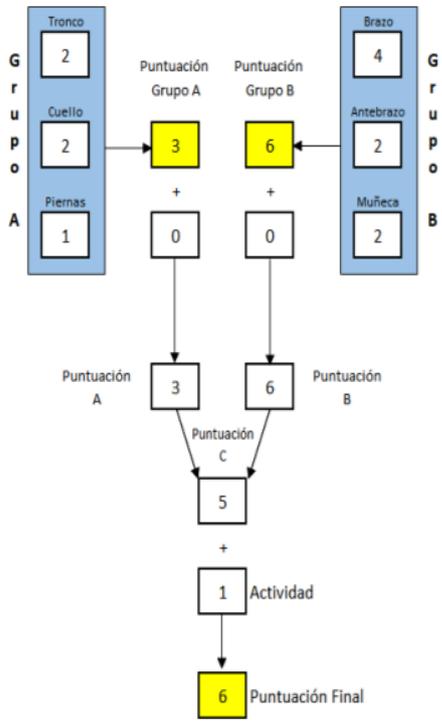
A continuación, se muestra el análisis realizado en el puesto de trabajo.

Código: Ergo-01

Puesto: Acondicionador

Actividad: Mantenimiento de container

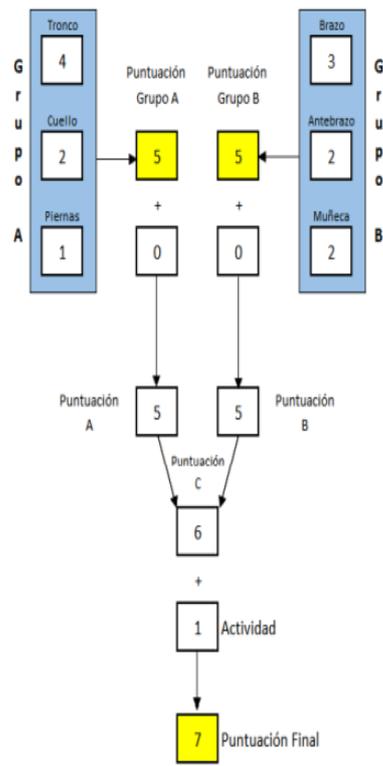
Tabla 44
Medición del puesto de acondicionador-Ergonómico.

Vistas	Evaluación REBA
	
<p>Nivel de Riesgo</p>	<p>Medio</p>
<p>Acción</p>	<p>Es necesario la actuación</p>

Código: Ergo-02

Actividad: Guardado de lona de plástico Vistas

Tabla 45
Medición del puesto de operario – ergonómico.

Vistas	Evaluación REBA
	
<p>Nivel de Riesgo</p> <p>Acción</p>	<p>Medio</p> <p>Es necesario la actuación</p>

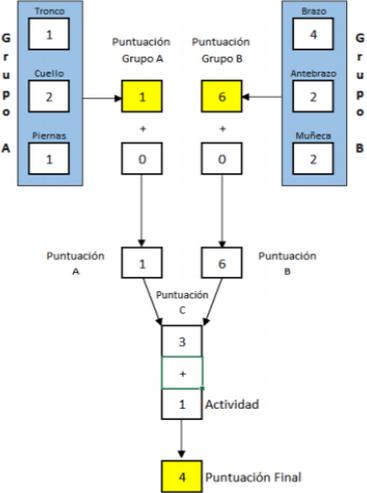
Código: Ergo-03

Puesto: Acondicionador

Actividad: Lavado de container

Tabla 46

Medición del puesto de acondicionador de lavado- Ergonómico

Vistas	Evaluación REBA
	
<p>Nivel de Riesgo</p>	<p>Medio</p>
<p>Acción</p>	<p>Es necesario la actuación</p>

El puesto de operario, a realizar tres actividades diferentes presenta un nivel de riesgo medio, lo cual implica que es necesario realizar una acción con la finalidad de disminuir la probabilidad que el personal pueda presentar dolencias musculoesquelético.

La actividad de guardado de lona y mantenimiento de container realizarlo entre más operarios con la finalidad de disminuir el tiempo de exposición a las posturas inadecuadas y forzadas.

- Capacitar al personal en pausas pasivas.
- Capacitar al personal de la incidencia de posturas inadecuadas y forzadas en la salud y su prevención.
- **Monitoreo de iluminación**

A continuación, en la tabla se indica la cantidad de puntos donde se realizó

la evaluación (Tabla 47):

Tabla 47
Puntos evaluados – Iluminación.

Descripción	Cantidad de puntos
Supervisor del área de vacíos	1
Coordinador del área de vacíos	1
Asistente del área de metales	2
Checker	1
Checker del área de vacíos	1
Auxiliar del área de importaciones	1
Jefe de servicios	1
Jefe de exportaciones	1
Ejecutivo de cuentas	1
Supervisor de VTR	1

El procedimiento de medición está basado en los criterios técnicos de publicaciones emitidas por instituciones gubernamentales. En la tabla, se indica algunas publicaciones que fueron consideradas (Tabla 48).

Publicaciones de referencia

Tabla 48
Publicaciones de referencia – Iluminación.

País	Publicación
México	NOM – 025 – STPS – 1999. Condiciones de Iluminación en los centros de trabajo – Apéndice A: Evaluación de los Niveles de Iluminación.

Venezuela CONVENIN 2249 – 93. Iluminancias en tareas y áreas de trabajo.

De ello se destaca los aspectos siguientes:

Para un área:

- Las mediciones se realizaron entre 0,7m a 1,0m del nivel del piso.
- Se tomó tres mediciones en diferente ubicación.
- Se registró tres valores: mínimo, máximo y AVG por cada medición.
- Se consideró el promedio de los tres valores de AVG para la comparación con el valor de referencia.

Para un puesto de trabajo:

- Las mediciones se realizaron sobre los planos de trabajo (horizontal o vertical según sea el caso).
- Se tomó dos mediciones en el plano de trabajo.
- Se registró tres valores: mínimo, máximo y AVG por cada medición.
- Se consideró el promedio de los tres valores de AVG para la comparación con el valor de referencia.

El equipo empleado durante las mediciones es:

Tabla 49
Características del equipo – Iluminación.

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Luxómetro	EXTECH	407026	A.034266

Tabla 50
Medición – Iluminación.

Descripción	Fotografía
--------------------	-------------------

Área: Vacíos

Puesto de trabajo: Supervisor

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-01



Área: Vacíos

Puesto de trabajo: Coordinador

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07



Código: IL-02

Área: Metales

Puesto de trabajo: Asistente

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-03



Área: Metales

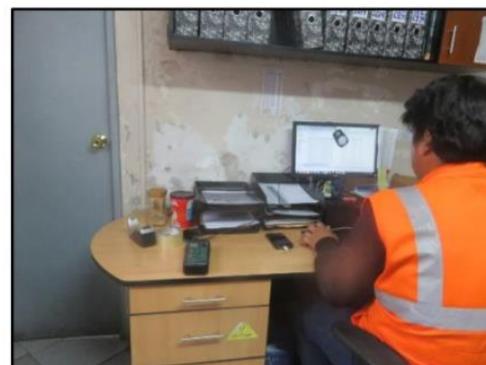
Puesto de trabajo: Asistente

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-04



Puesto de trabajo: Checker

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-05



Área: Importaciones

Puesto de trabajo: Checker

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-06



Área: Importaciones

Puesto de trabajo: Auxiliar

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-07



Área: Metales

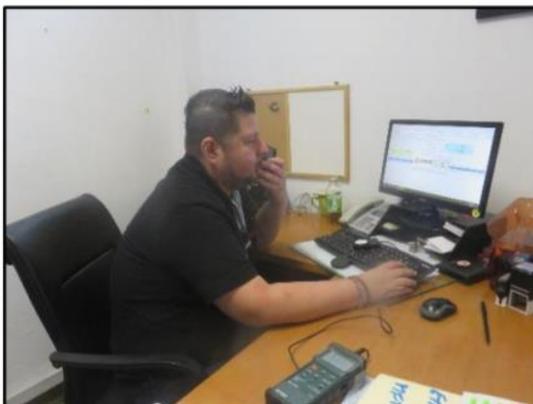
Puesto de trabajo: Jefe de
Exportaciones

Horario de trabajo:
08:30 – 18:00

Actividades: Labores
administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-08



Puesto de trabajo: Jefe de servicios

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-09



Área: Metales

Puesto de trabajo: Supervisor de C.C.C.

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-10



Área: Administrativo

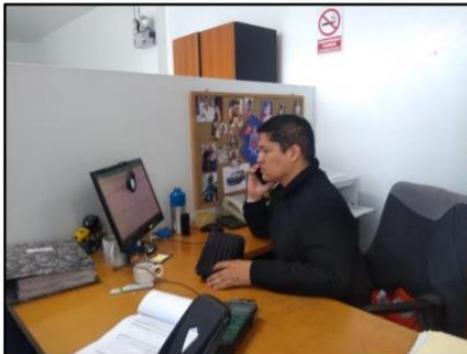
Puesto de trabajo: Ejecutivo de Cuenta

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-11



Área: Administrativo

Puesto de trabajo: Ejecutivo de Cuenta

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Actividades: Labores administrativas

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: IL-12



A continuación, se muestran los resultados obtenidos (Tabla 51):

Tabla 51

Resultados de monitoreo de iluminación.

Código	Horario	Promedio AVG (Lux)	Valor Referencial (Lux)	Cumple
IL-01	Diurno	332	300	Sí
IL-02		362	300	Sí
IL-03		415	300	Sí
IL-04		395	300	Sí
IL-05		606	300	Sí
IL-06		1687	300	Sí
IL-07	Diurno	469	300	Sí
IL-08		376	300	Sí
IL-09		454	300	Sí
IL-10		325	300	Sí
IL-11		398	300	Sí
IL-12		320	300	Sí

Los puestos de trabajo en donde se realizaron la evaluación de la intensidad de iluminación cumplen con el mínimo requerido para la tarea visual desempeñada.

- **Monitoreo polvo respirable**

Las cantidades de puntos evaluados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 52

Puntos evaluados - polvo respirable.

Puesto de trabajo	Cantidad de puntos
Checker de vacíos	1
Acondicionador	1
Operario	1

El procedimiento de medición está basado en los criterios técnicos de publicaciones emitidas por instituciones gubernamentales o con reconocimiento internacional. En la tabla, se indica algunas publicaciones que fueron consideradas.

Tabla 53

Publicación de referencia -polvo respirable.

País	Publicación
Estados Unidos	NIOSH 0600. Partícula no regulada de otra manera, Respirable.

De ello se destaca los aspectos siguientes:

- Para la medición de polvo respirable, se consideró instalar una bomba gravimétrica a cada trabajador.
- Para las especificaciones técnicas del muestreo, se detalla a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 54

Características del equipo- Polvo respirable.

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Bomba gravimétrica	Gilian	GilAir PLUS	20171020179
Bomba gravimétrica	Gilian	GilAir PLUS	20170320020

Para el presente proyecto, se considerará los Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo (D.S. N°015-2005-SA).

Tabla 55

Valores de referencia - Polvo respirable.

Compuesto	V.I.P (mg/m ³)
Polvo respirable	3,0

A continuación, se muestra las mediciones realizadas.

Medición de polvo respirables

Tabla 56

Medición del Monitoreo de Polvo respirable.

Descripción	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Área: Vacíos <p>Puesto de trabajo: Cheker de vacíos</p> <p>Horario de trabajo: 8:00 am -17:00 pm</p> <p>Actividades: Inspección de contenedores para descarga y carga en unidades, recepción de contenedores.</p> <p>Fecha de Medición: 2019/11/11</p> <p>Hora de muestreo: 08:04 am - 16:04 pm</p> <p>Código: WL-PR-01</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Área: Vacíos <p>Puesto de trabajo: Acondicionador</p> <p>Horario de trabajo: 8:00 am a 17:00 pm</p> <p>Actividades: Barrer, pintar con spray, arreglar frisas, usar sellador ZIKA y pegamento.</p> <p>Fecha de Medición: 2019/11/11</p> <p>Hora de muestreo: 08:10 am - 16:10 pm</p> <p>Código: WL-PR-02</p>	
<ul style="list-style-type: none"> Área: Metales <p>Puesto de trabajo: Operario</p>	



Horario de trabajo: 8:00 am a 17:00 pm

Actividades: Supervisión de contenedores, revisar si el contenedor está limpio o en buen estado.

Fecha de Medición: 2019/11/12

Hora de muestreo: 08:13 am - 16:13 pm

Código: WL-PR-03

- Área: Carpintería

Puesto de trabajo: Carpintero

Horario de trabajo: 8:00 am a 17:00 pm

Actividades: Reparaciones de parihuelas.

Fecha de Medición: 2019/11/22

Hora de muestreo: 09:06 am -16:15 pm

Código: WL-PR-05



En la siguiente tabla, se indica el peso de polvos respirables y el volumen de muestreo, volumen que resulta del producto entre el flujo y el tiempo de muestreo.

Tabla 57
Resultados de medición - Polvo respirable

Puesto de Trabajo	Código	Peso (mg)	Volumen de muestreo V_m (L)	Tiempo de muestreo
Checker de vacíos	WL-PR-01	0,005	714,0	420 min

Acondicionador	WL-PR-02	0,108	714,0	420 min
Operario	WL-PR-03	0,180	714,0	420 min
Carpintero	WL-PR-04	0,012	627,3	369 min

Para hallar la concentración de polvo respirable en mg/m³, procederemos hacer la conversión del volumen empleando la siguiente fórmula:

Ecuación 9. Volumen.

$$V = V_m \times \frac{1m^3}{1000 L}$$

Donde:

$V_m = \text{Volumen de muestreo}$

$V: \text{Volumen de muestreo expresado en } m^3$

Por lo tanto, la concentración en cada punto es:

Ecuación 10. Concentración.

$$C = \frac{\text{Peso}}{V}$$

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la concentración de polvos respirables (Tabla 58) comparado con el valor de referencia establecido en el D.S.015-2005-S.A.

Tabla 58

Resultados de medición comparado con el valor de referencia - Polvo respirable.

Puesto de Trabajo	Código	Concentración (mg/m³)	V.L.P (mg/m³)	¿Cumple D.S.015-2005 S.A.?
Checker de vacíos	WL-PR-01	0,01	3	Sí
Acondicionador	WL-PR-02	0,15	3	Sí
Operario	WL-PR-03	0,26	3	Sí
Carpintero	WL-PR-04	0,02	3	Sí

Las concentraciones de polvo respirable en los cuatro puestos de trabajo

evaluados se encuentran muy por debajo de los valores de referencia.

Por prevención se recomendaría capacitar al personal en el cuidado y mantenimiento de los respiradores.



Figura 40. Monitoreo de Polvo Respirable.

- **Monitoreo Psicosocial**

Se desea conocer el nivel de los riesgos psicosociales en los colaboradores a través de la aplicación del cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo, ISTAS21.

A continuación, se indica la cantidad de puntos por puesto de trabajo que se evaluó Psicosocial-cantidad de puntos.

Tabla 59
Puntos evaluados - Monitoreo psicosocial.

Puesto de trabajo	Cantidad de puntos
Administrativo	7
Operativo	25

La población está representada por 32 colaboradores entre administrativos y operativos de la empresa WORD LOGISTIC S.A.C.

El instrumento de Evaluación fue un cuestionario de evaluación de riesgos

psicosociales en el trabajo ISTAS21.

El cuestionario está diseñado para ser utilizado en empresas o grupos de más de 25 trabajadores, con fines de prevención, fiscalización o investigación. Su uso requiere conocimiento y capacitación en el área de prevención de riesgos y/o salud mental. Consta de dos secciones separadas, pero que se entienden como parte integrante del mismo instrumento, las que se describen a continuación.

- Sección general. Esta sección contiene preguntas de datos personales, preguntas acerca de la salud y bienestar personal, y preguntas relacionadas con las condiciones del trabajo y del empleo.
- Sección específica. Esta es la parte del cuestionario que mide riesgo psicosocial. Contiene 91 preguntas que abarcan 20 dimensiones de riesgo, divididas en cinco grupos de dimensiones psicosociales (Exigencias psicológicas; trabajo activo y posibilidades de desarrollo; apoyo social en la empresa y calidez de liderazgo; compensaciones; doble presencia).

Para interpretar los resultados se utiliza la metodología de semáforos según el nivel de exposición:

Verde: Favorable (Riesgo Bajo): Ausencia de riesgo o riesgo tan bajo que no amerita desarrollar actividades de intervención. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría serán objeto de acciones o programas de promoción. Amarillo: Intermedio (Riesgo Medio): Nivel de riesgo en el que se esperaría una respuesta de estrés leve o moderado. Las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría ameritan observación y acciones sistemáticas de intervención para prevenir efectos perjudiciales en la salud.

Rojo: Desfavorable (Riesgo Alto): Nivel de riesgo que tiene una importante posibilidad de asociación con respuestas de estrés alto y por tanto, las dimensiones y dominios que se encuentren bajo esta categoría requieren intervención en el marco de un sistema de vigilancia epidemiológica.

De acuerdo a la metodología del instrumento la interpretación de los resultados tomará como consideración la siguiente tabla:

Valor referencial

Tabla 60

Valor referencial - Monitoreo psicosocial.

Situación	Descripción
Sin Riesgo	Si la medición arroja que las cinco dimensiones medidas están dentro del nivel de riesgo bajo, la situación se considerará como “Sin Riesgo”.
Riesgo Medio	Si existen dimensiones cuyos resultados se ubican en riesgo moderado, la situación se considerará como “Riesgo Medio”.
Riesgo Alto / Nivel 1	Si existen 1 o 2 dimensiones en riesgo alto, la situación se considerará como “Riesgo Alto / Nivel 1”.
Riesgo Alto / Nivel 2	Si existen 3 dimensiones en riesgo alto, la situación se considerará como “Riesgo Alto / Nivel 2”.
Riesgo Alto / Nivel 3	Si existen 4 o 5 dimensiones en riesgo alto, la situación se considerará como “Riesgo Alto / Nivel 3”.

A nivel general se observó que en el Área de Operaciones y Área de Administración de la empresa WORLD LOGISTIC S.A.C., existe alto porcentaje de riesgo bajo, es decir baja probabilidad de presentar riesgos psicosociales.

A nivel general, el 17,00 % (riesgo alto) de los trabajadores de la empresa WORLD LOGISTIC S.A.C. (área de operaciones y administración) presenta un

nivel elevado de riesgos psicosociales que pueden predisponerlos a sufrir enfermedades o accidentes laborales, mientras que el 56,00 % se encuentra en un (riesgo bajo).

En esta dimensión observamos que el 55,00 % de los trabajadores (riesgo bajo) evalúa de manera positiva la gestión del jefe y el trato recibido por el jefe y los compañeros, mientras que el 13,00 % (riesgo alto.) evalúa de manera negativa la gestión del jefe y el trato recibido por el jefe y los compañeros.

Observamos que el 40,00 % (riesgo bajo) percibe que las condiciones de su trabajo son estables y se sienten reconocidos, mientras que el 20,00 % (riesgo alto.) de los trabajadores perciben que su trabajo es poco estable y que no reciben el reconocimiento debido. Existe un porcentaje de 40,00 % en (riesgo intermedio) que podría trasladarse a un riesgo alto.

El mayor porcentaje de los trabajadores percibe como un clima favorable su ambiente y condiciones de trabajo.



Figura 24. Monitoreo Psicosocial.

- **Monitoreo Radiación No Ionizante**

El fin es determinar la intensidad del campo eléctrico y magnético en los ambientes de trabajo.

Tabla 61
Puntos evaluados - Radiación No Ionizante.

Área	Cantidad de puntos
Zona de lavado (RC)	1
Zona de refrigerado – 1	1
Zona de refrigerado – 2	1

El método de medición está basado en los criterios técnicos de publicaciones emitidas por instituciones gubernamentales, tal como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 62
Publicaciones de referencia - Radiación No Ionizante.

País	Publicación
	R.M. N° 612-2004-MTC/03 . Norma Técnica Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de Radiaciones No Ionizantes.
Perú	R.M. N° 613-2004-MTC/03. Norma Técnica sobre Protocolos de medición de RNI.
	R.M. N° 965-2005-MTC/03. R.M. N° 965-2005-MTC/03.
	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Radiaciones No Ionizantes, D.S. N°010- 2005-PCM.
	Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, D.L. N°613.

De ello se destaca los aspectos siguientes:

- Se identificó las fuentes generadoras de radiación no ionizante existentes en el área de trabajo.
- Se colocó el medidor de radiación a una distancia óptima de la fuente o fuentes generadoras de radiación.

- La duración de medición fue puntual.
- Los valores a registrar fueron:

Nivel de Intensidad de Campo Magnético (V/m).

Nivel de Intensidad de Campo Magnético (A/m).

Tabla 63

Equipo empleado - Radiación No Ionizante.

Equipo	Marca	Modelo	Serie
Medidor de Radiación	EXTECH	8 GH EMF METER	480846

El 02 de febrero fue aprobado el D.S. N°010-2005-PCM, que establece los niveles máximos de las intensidades de las radiaciones no ionizantes, cuya presencia en el ambiente en su calidad de cuerpo receptor es recomendable no exceder para evitar riesgo a la salud humana y el ambiente. Estos estándares se consideran primarios por estar destinados a la protección de la salud humana., tal como se muestra en la siguiente tabla.

Niveles de Radiación No Ionizante

Tabla 64

Niveles de Radiación No Ionizante.

Rango de frecuencias	Intensidad de Campo Eléctrico (V/m)	Intensidad de Campo Magnético (A/m)	Densidad de Potencia (W/m ²)	Principales aplicaciones (no restrictiva)
8 -25 Hz	10000	4000 / f	10	Líneas de energía para trenes eléctricos.

0,025 –0,8 kHz	250 /f	4 / f		Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la Empresa World Logistic S.A.C.
			-	Redes de energía eléctrica, líneas de energía para trenes, monitores.
0,8 -3 kHz	250 /f	5	-	Monitores de video.
3 -150 kHz	87	5	-	Monitores de video.
0,15 -MHz	87	0,73 / f	-	Radio AM.
1 -10 MHz	87 f0,5	0,73 / f	-	Radio AM, diatermia.
10 -400 MHz	28	0,073	2	Radio FM, TV VHF, Sistemas de radionavegación aeronáutica, inalámbricos, resonancia magnética.
400 -2000 MHz	Hz 1,375 f0,5	0,0037 f0,5	f/ 200	TV UHF, telefonía móvil celular, troncalizado, servicio móvil teléfonos inalámbricos, sistemas comunicación personal.
2 -300 GHz	61	0,16	10	Redes de telefonía comunicaciones por microondas y vía satélite, hornos microondas.

A continuación, se muestra la medición realizada.

Tabla 65
Medición de Radiación No Ionizante.

Descripción	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Área: Zona de Lavado 	
Personas Expuestas: 4 trabajadores	

Horario de trabajo: 8:30 – 18:00

Fuente Generadora: Hidrolavadoras

Medidas de Control: Las hidrolavadoras se encuentran a una distancia aproximada de 8m.

Fecha de Medición: 2019/11/22

Código: RI-01



- Área: Zona de Refrigerado

Personas Expuestas: 2 trabajadores

Horario de trabajo: 8:30 – 18:00

Fuente Generadora: Motor eléctrico del Reefer

Medidas de Control: Vías peatonales señalizadas.

Fecha de Medición: 2019/11/22

Código: RI-02



- Área: Zona de Refrigerado

Personas Expuestas: 2 trabajadores

Horario de trabajo: 8:30 – 18:00

Fuente Generadora: Motor eléctrico del Reefer

Medidas de Control: Vías peatonales señalizadas.

Fecha de Medición: 2019/11/22

Código: RI-03



A continuación, se indica los valores registrados en las mediciones.

Tabla 66

Valores registrados - Radiación No Ionizante.

Área	Código	ICE (mV/m)	ICM (mA/m)
------	--------	------------	------------

Zona de Lavado (RC)	RI-01	648	1,718
Zona de Refrigerado 1	RI-02	576,5	1,529
Zona de Refrigerado 2	RI-03	348,4	924.1

Fuente: Elaboración Propia.

ICE: Intensidad de Campo Eléctrico.

ICM: Intensidad de Campo Magnético.

Tabla 67

Resultados de las mediciones comparados con la normativa - Radiación No Ionizante.

Área	Código	Resultados de Monitoreo (dB)			D.S. N° 010-2005-PCM Niveles Máximos de Intensidades- Radiaciones No Ionizantes		
		Frecuencia	ICE(V/m)	ICM (A/m)	Rango de Frecuencia	ICE (V/m)	ICM (A/m)
Zona de lavado	RI-01	0.60 Hz	0,65	0			
Zona de refrigerado 1	RI-02	0,60 Hz	0,58	0	0,025-0,8 kHz	416,67	6,67
Zona de refrigerado 2	RI-03	0,60 Hz	0,35	0.92			

- En todas las áreas evaluadas, la intensidad de radiación no ionizante (V/m) se encuentra por debajo de los Niveles Máximos de Intensidades de Radiaciones No Ionizantes establecidos – D.S. N°010-2005-PCM.
- Con respecto a las intensidades del campo magnético (A/m), estos se encuentran por debajo de los niveles establecidos.
- De acuerdo a los estudios sobre Radiaciones No Ionizantes por la OMS, estos no son perjudiciales para la salud.

- **Monitoreo de sonometría**

Se busca determinar el nivel de ruido en los ambientes de trabajo

A continuación, se indica las áreas o zonas donde se realizó las evaluaciones de ruido por sonometría (Tabla 68):

Tabla 68
Puntos evaluados - Sonometría

Área	Cantidad de puntos
Métales	1
Vacíos	4
Oficinas administrativas	1
Importaciones	1
Lavado	1

Tabla 69
Sonometría

Descripción	Fotografía
<ul style="list-style-type: none"> Área: Metales <p>Personas Expuestas: 15 trabajadores Horario de trabajo: 08:00 – 17:00</p> <p>Fuente Generadora:</p> <p>Motor de los montacargas, tránsito aéreo de aviones y tren de carga.</p> <p>Medidas de Control: Tapones auditivos</p> <p>Fecha de Medición: 2019/11/07</p> <p>Código: RS-01</p>	

Personas Expuestas: 2 trabajadores

Horario de trabajo: 07:30 – 17:30

Fuente Generadora: Motor de los Stackers,
tránsito aéreo de aviones, Durante el monitoreo
se realizaban trabajos de construcción.

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: RS-02

- Área: Vacíos (Zona 20)

Personas Expuestas: 18 trabajadores

Horario de trabajo: 08:30 – 18:00

Fuente Generadora: Motor de los Stackers,
tránsito aéreo de aviones y tránsito de camiones

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/07

Código: RS-03

- Área: Vacíos

Personas Expuestas: 20 trabajadores

Horario de trabajo: 07:30 – 17:00

Fuente Generadora: Motor de los Stackers,
tránsito aéreo de aviones y tránsito de camiones

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/08

Código: RS-04



Personas Expuestas: 6 trabajadores

Horario de trabajo: 08:00 – 17:00

Fuente Generadora: Motor de los montacargas,
tránsito aéreo de aviones y tránsito de camiones

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/08

Código: RS-05



● Área: Lavado

Personas Expuestas: 5 trabajadores

Horario de trabajo: 08:00 – 17:00

Fuente Generadora: Motor de los montacargas,
tránsito aéreo de aviones, encendido de las
hidrolavadoras

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/08

Código: RS-06



● Área: Vacíos

Personas Expuestas: 1 trabajador

Horario de trabajo: 07:30 – 17:00

Fuente Generadora: Motor de los montacargas,
tránsito aéreo de aviones, tránsito de camiones.

Medidas de Control: Tapones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/08

Código: RS-07



Personas Expuestas: 2 trabajadores

Horario de trabajo: 07:30 – 17:00

Fuente Generadora: Motor de los montacargas, tránsito aéreo de aviones y tránsito de camiones

Medidas de Control: Tampones auditivos

Fecha de Medición: 2019/11/08

Código: RS-08



Resultados de las mediciones realizadas en sonometría (Tabla 70):

Tabla 70
Resultados de las mediciones de Sonometría.

Área	Código	Nivel de Ruido		
		L _{máx}	L _{mín}	LeqT
Metales	RS-01	85,2	52,6	62,1
	RS-02	90,7	60,2	74,9
Vacíos	RS-03	94,8	54,4	75,7
	RS-04	98,7	49,0	74,2
Importaciones	RS-05	84,4	49,4	66,6
Lavado	RS-06	94,9	53,9	70,4
Vacíos	RS-07	93,9	50,8	66,3
Oficinas administrativas	RS-08	71,8	44,0	55,7

Teniendo en cuenta, que el personal operativo emplea tampones de silicona y el valor de NRR=25 dB, se procede a calcular la atenuación de ruido.

El cálculo para la atenuación de los niveles de ruido, según el método

NIOSH, será efectuado en base al NRR del fabricante, según la siguiente fórmula

(Ecuación 11):

Ecuación 11. Eficiencia de atenuación.

$$\text{Eficiencia de atenuación } (E_{fa}) = (NRR_f - 7) \times E_f$$

Dónde:

NRR_f: Nivel de reducción de ruido de fábrica.

E_f: Eficiencia de Atenuación según NIOSH de los protectores Auditivos de silicona es de 30 % de eficiencia.

$$\text{Eficiencia de atenuación} = (NRR - 7) \times E_f$$

$$\text{Eficiencia de Atenuación} = (25 - 7) \times 0,3$$

$$\text{Eficiencia de Atenuación} = 5,4$$

Por lo tanto,

Nivel de ruido con atenuación

Tabla 71

Nivel de ruido con atenuación.

Área	Código	LeqT (dB)	Efa (dB)	LeqT con atenuación (dB)	Valor Referencial (dB)	Cumple
Metales	RS-01	62,1	5,4	56,7	85,0	Sí
	RS-02	74,9	5,4	69,5	85,0	Sí
Vacíos	RS-03	75,7	5,4	70,3	85,0	Sí
	RS-04	74,2	5,4	68,8	85,0	Sí
Importaciones	RS-05	66,6	5,4	61,2	85,0	Sí
Lavado	RS-06	70,4	5,4	65	85,0	Sí
Vacíos	RS-07	66,3	5,4	60,9	85,0	Sí

Oficinas	RS-08	55,7	5,4	50,3	85,0	Sí
----------	-------	------	-----	------	------	----

administrativas

En todas las áreas evaluadas, el nivel de ruido continuo equivalente (LeqT) se encuentra por debajo del valor máximo establecido en la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico – R.M. N°375-2008-TR.

Recomendación

Capacitar al personal en la incidencia del ruido en la salud y medidas preventivas.

F. Auditoria

Auditoría Interna

Para evaluar los controles internos de la empresa se ejecutó el proceso de auditorías internas semestralmente en las diferentes áreas bajo el formato actualizado con código SST-R-AD-016, Plan de auditoría. La estructura de este involucra el objetivo de la auditoria, el alcance, criterios, recursos y cronograma.

Para el proceso de auditoría, se asigna un responsable por área, quienes cumplen un horario y verifican todos los criterios en la parte documentaria como operativa. Durante el proceso los principales documentos a revisar son registros y procedimientos y en la zona operativa la puesta en práctica correcta de los procedimientos y uso responsable de los equipos de protección personal, además de las condiciones físicas del área.

Posteriormente, al cierre de la auditoria se emite un informe dirigido al empleador de la empresa y jefes para poder indicar los resultados y levantar las observaciones de ser el caso.



Figura 25. Auditoría Interna - Revisión de procedimientos.



Figura 26. Auditoría Interna - Inspección en zona operativa.

 Código: SST-R-AD-016 Fecha: Junio 2020 Versión: 02 Página: 1 de 3		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
		PLAN DE AUDITORIA INTERNA				
OBJETIVOS DE LA AUDITORIA:	Verificar el Grado de Cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley 29783, su reglamento y sus modificatorias					
ALCANCE DE LA AUDITORIA:	La presente Auditoria abarca todas las actividades, procesos y/o áreas de la empresa que se desarrollan en la sede de Callao.					
CRITERIO DE LA AUDITORIA:	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S 005 - 2012 TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus Modificatorias					
RECURSOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA AUDITORIA:	Sala de Reunion escritorio y Silla Impresión de Material Equipos de Protección Personal Celular para la Toma fotográfica					
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
PROCESO Y/O ÁREA RESPONSABLE	ELEMENTOS Y REQUISITOS NORMATIVOS A VERIFICAR	AUDITADO	AUDITOR DESIGNADO	LU GAR	FECHA	HORARIO
Reunión de Apertura						
Convocados: Representante del SGSST, Jefes, Supervisores Objetivo: Recordar Procedimientos de Auditoria de SST y Plan de Auditoria			CAROLINA SAND OVAL	CALLAO	26/06/2020	08:30 a 09:00
Seguridad y salud en el Trabajo	Documentos del SGSST, incluye (Planes, Programas, Procedimientos, Instructivos). Registros de Matriz IPERC por puesto de Trabajo, Planificación Preventiva, inducción y Capacitación, Proceso de Elección del comité SST, Actas de Comité SST, Objetivos y Metas, Matriz de Requisitos Legales, Registro de Accidentes de Trabajo e Incidentes, Docuemtos y Registros Obligatorios de la Ley, Política, RISST, Entrega de RISST, Simulacro de Emergencia, Revisión de EPP (Inspecciones), Registro de Entrega de EPP, verificación en campo sobre uso de EPP, Procedimiento de Accidentes, Procedimiento de No conformidades, Procedimiento IPERC, Verificación de Hoja MSDS en campo, Registro de Estadística de SST, Informe de la Revisión por la Dirección, monitoreo Ocupacional, Auditorias	CAROLINA SAND OVAL	PEDRO DEL CARPIO	CALLAO	26/06/2020	09:00 a 11:00
Operaciones (Exportación e Importación)	Matriz IPERC Uso Correcto de EPP Verificación de Orden y Limpieza Registro de Charla de 5 minutos	PEDRO DEL CARPIO	CAROLINA SAND OVAL	CALLAO	26/06/2020	11:00 a 12:00

Figura 27. Formato de Plan de Auditoría Interna.

Extracto del plan de auditoría interna 2020

Auditoría Externa

Con el fin de determinar la conformidad del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con las disposiciones planificadas incluyendo los requisitos de la Ley N° 29783, su reglamento y otras normas aplicables al sector se llevó a cabo la auditoría externa dirigida por un Auditor Acreditado por el MINTRA, en cumplimiento del D.S 014 2016 TR sobre registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del sistema de Gestión de Seguridad y

Salud en el Trabajo que en el Art. 15 Mencionada que en empresas de Alto Riesgo

se deberá de realizar Auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo cada 2 años.

En la auditoría se encontraron 01 fortalezas, 0 no conformidades mayores, 0 no conformidades menores y 05 observaciones. Las observaciones fueron corregidas en el plazo estipulado y todo ello como parte de la mejora continua del Sistema de Gestión.

Resumen de la mejora del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

Luego de la implementación de la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente se refleja los siguientes resultados (Tabla 72):

Tabla 72
Resumen de estadísticas de SST 2017-2020.

Item	2017	2018	Total	2019	2020	Total
Incidentes	0	0	0	1	1	2
Accidentes leves	3	2	5	1	0	1
Accidentes Incapacitantes	8	3	11	6	4	10
Accidentes Mortales	0	0	0	0	0	0
Días perdidos	118	109	227	45	17	62

Durante los dos últimos periodos se vio un decrecimiento en los accidentes y sobre todo en su severidad y esto es reflejado a través de los días perdidos en los dos últimos años a comparación del primer periodo del 2017 al 2018.

Además, considerar el reporte de incidentes en la empresa es importante ya que el personal entiende que es vital para prevenir futuros accidentes que pueden dañar a la persona, procesos, objetos o ambiente.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las acciones realizadas para mejora del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente resultaron ser eficientes y se llegaron a las siguientes conclusiones:

Primera conclusión: se identificaron los impactos ambientales causados por las actividades realizadas en la empresa, en base a ello se determinó que el impacto más importante es la generación de residuos sólidos y en base al Plan de Manejo de Residuos Sólidos se ha estado realizando la correcta disposición final y recuperación de los mismos.

Segunda conclusión: la mejora del Sistema de Gestión, actualización del mismo, implementación de nuevos procedimientos, programas, mejora de la adecuación de la zona de residuos sólidos, señalizaciones correctas, etc, ha sido de principal soporte para la mitigación de impactos ambientales generados a causa de las actividades realizadas por World Logistic S.A.C.

Tercera conclusión: con respecto al análisis de los índices del periodo 2017-2018, se pudo evidenciar altos índices en las estadísticas. Tomando en cuenta esta información se pudo determinar las causas principales de los accidentes en el periodo analizado bajo el Diagrama de Ishikawa y se determinó que era necesario una mejora del SGSST de la empresa World Logistic S.A.C. para la prevención de accidentes en los siguientes periodos.

Cuarta conclusión: la aplicación de la ley vigente para la mejora del Sistema de Gestión de la empresa, la revisión de la política, actualización e implementación de registros y procedimientos, IPERC por puesto, monitoreos ocupacionales, auditorias, campañas en materia de seguridad, etc.; permitió cumplir con lo que se exige en la normativa vigente de

nuestro país. Por ende, se logró completamente el objetivo de mejora del Sistema de gestión, dándole mayor solides y aplicando procedimientos seguros a cada actividad que se realiza, siendo beneficioso para los servicios que realiza la empresa en atención rápida, segura y sostenible.

Quinta conclusión: la implementación de la mejora del Sistema de Gestión en el área de SST permitió reducir los índices de accidentes de la empresa e incrementar la cultura de prevención en el personal durante el periodo 2019-2020. Estos resultados también contribuyen con la mitigación de los impactos ambientales.

RECOMENDACIONES

Primera recomendación: mantener la sensibilización constante al personal en temas de medio ambiente, como programas que involucre la participación del personal de la empresa e incentivos que fomente las buenas prácticas en cuidado del ambiente.

Segunda recomendación: fomentar la cultura de prevención mediante actividades que puedan sensibilizar al trabajador, incentivos u otros programas en los que participen cada una de las áreas de la empresa y seguir promoviendo el crecimiento de las buenas prácticas en seguridad.

Segunda recomendación: se les recomienda a las autoridades de la empresa a evaluar y presupuestar cada detalle y proyectar la mejora continua anualmente, con el fin de seguir impulsando la consolidación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y Medio ambiente.

Tercera Recomendación: proyectar la certificación de la empresa en la norma ISO pues se tiene una base principal para trabajar en ello y la certificación de esta norma beneficiaría ampliamente en la gestión del sistema.

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.

ANEXO N° 1 Registro de Investigación de Accidentes Laborales 2017

 Código: SSTR-AD-007 Fecha: Mayo 2016 Versión: 03 Página: 1 de 1		REGISTRO: INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES					
Datos del empleador principal							
Razón Social o Denominación Social		RUC	Domicilio		Tipo de Actividad Económica	N° Trabajadores en el centro laboral	
WORLD LOGISTIC SAC		20513408090	Av. República de Colombia N° 671 Dpto. 302 Int. B Lima – Lima – San Isidro		Otras Actividades Empresariales NCP		
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores no afiliados al SCTR		Nombre de la Aseguradora			
Datos del empleador de intermediación, tercerización, contratistas, subcontratista, etc							
Razón Social o Denominación Social		RUC	Domicilio		Tipo de Actividad Económica	N° Trabajadores en el centro laboral	
-		-	-		-	-	
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores no afiliados al SCTR		Nombre de la Aseguradora			
Datos del Trabajador							
Nombre y Apellidos del trabajador lesionado				N° DNI		Edad	
Área	Puesto de Trabajo	Antigüedad del Empleo	Sexo	Turno	Tipo de Contrato	Tiempo de experiencia en el Puesto de Trabajo	N° Horas Trabajadas
Investigación del Accidente de Trabajo							
Fecha del Accidente (Día/Mes/año)		Hora del Accidente	Fecha de Inicio de la Investigación	Lugar exacto donde ocurrió el accidente		N° Días de Descanso Médico	N° Trabajadores Afectados
Clasificación del Accidente de Trabajo							
Accidente Leve	Accidente Incapacitante (*)	Accidente Mortal	(*) Si es Accidente Incapacitante, marcar el que corresponda	Parcial Temporal	Total Temporal	Parcial Permanente	Total Permanente
Descripción del Accidente de Trabajo							
Análisis de las Causas que dieron origen al accidente							
Medidas Correctivas							
Descripción de las medidas correctivas				Responsable	Plazo de Ejecución	Estado de la Medida Correctiva (realizada, pendiente o en ejecución)	
Equipo Investigador (Responsables de la Investigación y del Registro)							
Nombre y Apellido			Cargo	Fecha	Firma		
Detalle:	Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:		
Nombre:							
Fecha:							
Firma:							



ANEXO N° 2 Registro de Investigación de Accidentes Laborales 2017

WORLD LOGISTIC		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Código : SST-R-AD-008 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página : 1 de 1		REGISTRO DE ASISTENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
Razón Social	RUC	Dirección, Provincia, Departamento		Actividad Económica	N° Trabajadores
WORLD LOGISTIC S.A.C.	2051340090	Av. República de Colombia N° 571 - San Isidro		Servicio de Tercerización	
MARCAR (X):					
INDUCCIÓN	CAFACITACIÓN	REUNIÓN	SIMULACRO DE EMERGENCIA		
REINDUCCIÓN	ENTRENAMIENTO	CHARLA OPERACIONAL	OTROS		
TEMA TRATADO: Entrega y Difusión de la Política de SST				FECHA: 29-01-2021	
CAPACITADOR: CAROLINA SANDOVAL VIZCARRA				TIEMPO DE DURACION:	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	EMPRESA / PUESTO	FIRMA	
1	MORales MARQUEZ ARMANDO	44237142	WORLD	[Firma]	
2	ESAR ALARCON PHUNGA	25236695	WORLD	[Firma]	
3	CHINGA GARCIA JULIA	25529572	WORLD	[Firma]	
4	ESTROZA ALVAREZ LUIS A	43161968	WORLD	[Firma]	
5	FUESTA ROJAS VICTOR	42668759	WORLD	[Firma]	
6	POZZO CARY LOIZ ALBERTO	25716858	WORLD	[Firma]	
7	WANG ANDI DAN	41846373	WORLD	[Firma]	
8	MARQUEZ PASCUAL ROSARIO	25291354	WORLD	[Firma]	
9	EDILBERTO FERRER	10154893	WORLD	[Firma]	
10	GONZALEZ GARCIA OTARLO	25752930	WORLD	[Firma]	
11	POMBO DOL CARLOS	25156126	WORLD	[Firma]	
12	CRUZADO ZACON ISRAEL	43611745	VACIOS	[Firma]	
13	ALVARO RAMOS JESUS	2721177	VACIOS	[Firma]	
14	SARIN GARCIA JOSE WILLI	72665499	VACIOS	[Firma]	
15	EDER SALAZAR KALAR	76577546	VACIOS	[Firma]	
16	CAROLINA VILLANUEVA AYLLON	72291976	VACIOS	[Firma]	
17	MANNANANES NICHO JOSE	7215227	VACIOS	[Firma]	
18	THOMERSON YUPANGUI HUARE	4782968	VACIOS	[Firma]	
19	CARDILLO MELGAREJO FELIX	47377042	VACIOS	[Firma]	
20	ALVAREZ HERNANDEZ FELIX	41558934	VACIOS	[Firma]	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
NOMBRES Y APELLIDOS		CARGO	FECHA	FIRMA	

ANEXO N° 3 Acta de Reunión Ordinaria donde se aprueba la Política de SST 2020

 <p>Código : SST-R-OT-017 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página : 1 de 4</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p style="text-align: center;">ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA</p>
--	---

ACTA DE REUNIÓN - ORDINARIA N° 01-2021-CSST

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, en Callao, y siendo las 11:00 hrs. del 28 de enero del 2021, en las oficinas de la empresa World Logistic S.A.C., ubicadas en Av. Néstor Gambetta 358, se han reunido para la Reunión Ordinaria (en modo virtual bajo el app ZOOM) los integrantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).

Miembros del empleador:

- 1.- Joe Paulo Salazar.
Jefe de Línea
Miembro
- 2.- César Usco.
Supervisor de Vacíos
Miembro

Miembros de los trabajadores:

- 1.- Juan Carlos Bazán Ari.
Asistente de Metales.
Presidente
- 2.- Aytron Villanueva Comejo.
Asistente de Vacíos
Secretario

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69° del Decreto Supremo N° 005-2012-TR, se da inicio a la reunión con la participación del Área de Gestión a través de la Srta. Carolina Sandoval Vizcarra.

I. AGENDA:

1. Resumen, Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo 2020 WORLD LOGISTIC S.A.C.
2. Revisar y aprobar la Política de SST
3. Revisar y aprobar el Plan anual de SST 2021
4. Revisar y aprobar el Programa de Capacitaciones en SST 2021
5. Revisar, aprobar y difusión el IPERC por puesto de trabajo año 2021
6. Revisar y aprobar el RISST 2021
7. Programación de las Inspecciones Planeadas y No-Planeadas en el 2021



 Código : SST-R-OT-017 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página : 2 de 4	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA
---	--

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. Resumen, Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo 2020 World Logistic S.A.C.

Correspondiente al periodo de Enero a Diciembre 2020

WORLD LOGISTIC S.A.C. (Callao)		Enero a diciembre 2020	
HHT	184404.0	Días Perdidos	17
Incidentes	1	Índice de Frecuencia	21.7
Accidentes Leves	0	Índice de Gravedad Acumulado	92.2
Accidentes Incapacitantes	4	Índice de Accidentabilidad Acumulada	2.0

2. Revisar y aprobar la Política de SST

Se reviso en conjunto con el comité de SST la Política De Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Comité SST considera que siga en vigencia, por lo que se pondrá en consideración mediante votación su vigencia.

3. Revisar y aprobar el Plan Anual de SST 2021

Se presentó y reviso el programa anual 2021 de Seguridad y Salud en el Trabajo. Las inspecciones programadas y no programadas se realizarán en conjunto con los miembros del comité.

4. Revisar y aprobar el Programa de Capacitaciones en SST 2021

Se seleccionaron 27 cursos para el Programa de Capacitaciones, las cuales cumplen con lo especificado en la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

5. Revisar, aprobar y Difusión el IPERC por puesto de trabajo 2021

Se presentó y reviso el IPERC por puesto de trabajo, que incluye el peligro del SARS-CoV-2, también se ratificó la entrega a cada trabajador de WORLD LOGISTIC S.A.C, esta se realizará en forma virtual.

6. Revisar y aprobar el RISST 2021

Se presentó y reviso el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, la fue aprobada por el comité.

7. Programación de las Inspecciones Planeadas y No-Planeadas en el 2021

Para el presente año se tiene como meta realizar 12 inspecciones entre planeadas y las no-planeadas a las áreas donde laboran los trabajadores de la empresa con el fin de prevenir posibles accidentes y fomentar una buena cultura de seguridad laboral. Se programa por el momento 5 inspecciones planeadas de acuerdo al siguiente

 <p>Código: : SST-R-OT-017 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página :3 de 4</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <p>ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA</p>
--	---

- 1.- Exportación: 13-04-2021
- 2.- Metales: 08-06-2021
- 3.- Reefer Center: 13-07-2021
- 4.- Vacíos: 06-09-2021
- 5.- Importación: 15-11-2021

III. ACUERDOS

En la presente reunión, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

1. Aprobar la Estadística de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de WORLD LOGISTIC S.A.C. periodo enero a diciembre del 2020.
2. Por unanimidad el comité SST vota por la aprobación de la Política en Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. El comité de SST aprueba el Plan Anual en Seguridad y Salud en el trabajo 2021.
4. El comité de SST aprueba el Programa de Capacitaciones 2021
5. Se aprueba el IPERC por puesto de trabajo y la difusión será de manera virtual.
6. Se aprueba el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma que será difundido en forma virtual.
7. El comité esta de acuerdo con las fechas programadas para las inspecciones planeadas y se compromete a realizar inspecciones no planeadas en próximas fechas a determinar.

 <p>WORLD LOGISTIC S.A.C.</p> <p>Código: : SST-R-OT-017 Fecha : Diciembre 2020 Versión : 02 Página : 4 de 4</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</p> <hr/> <p>ACTA DE REUNIÓN ORDINARIA</p>
--	---

Siendo las 11:40 hrs. del 28 de enero del 2021, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

Representantes de los Trabajadores

Representante del Empleador




Juan Carlos Bazán
Presidente

Joe Paulo Salazar Gomez
Miembro




Aytron Comejo Villanueva
Secretario

Cesar Usco Navarro
Miembro

ANEXO N° 4 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo 2020

 Código: SST-O-AD-002 Fecha: Diciembre 2020 Versión: 02	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
	POLÍTICA DE SST

WORLD LOGISTIC S.A.C

Empresa dedicada al servicio de tercerización en la modalidad de outsourcing en locación de servicios logísticos, servicios administrativos, contables y otros, desarrolla sus actividades con eficiencia, calidad y adecuados estándares de seguridad y salud en las instalaciones de nuestros clientes.

Consideramos que nuestros colaboradores son el recurso humano más importante de nuestra organización y la razón principal por la cual World Logistic S.A.C. proporciona los recursos necesarios y lidera los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo y para ello asume el compromiso de:

- ✓ Priorizar la prevención de los accidentes y enfermedades laborales, la protección de la vida, salud de sus colaboradores, proveedores, y visitantes (personas naturales o jurídicas).
- ✓ Cumplir con los requisitos legales vigentes y aplicables a nuestra actividad, así como otras prescripciones que suscriba la empresa en materia de SST.
- ✓ Llevar a cabo programas de capacitación y entrenamiento, que garanticen la participación y consulta, permitiendo contribuir al mejoramiento continuo y el desarrollo de competencias de nuestro talento humano en materia de SST.
- ✓ El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo será compatible con otros Sistemas de Gestión que adopte la Empresa.

Callao, 01 de Diciembre del 2020



CESAR TORRES CALDERÓN
GERENTE GENERAL
WORLD LOGISTIC S.A.C.