



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**“Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir
accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial
Agualima SAC, Virú, 2018”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

Bach. Puicón Oliva, Juan Carlos
Bach. Soto Chavarria, Manuel Raymundo

ASESOR:

Mg. Dario Alonso Correa Riofrio

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

TRUJILLO – 2019

DEDICATORIA

A DIOS:

Por guiarme día a día, ser mi fuente de inspiración y fortaleza para superar cualquier obstáculo.

A MI FAMILIA:

Por el apoyo y amor incondicional durante toda esta larga y satisfactoria travesía.

A MI ESPOSA E HIJA:

Patricia Cajamune y Odri Puicon, por acompañarse en todos estos años, alentándome a seguir adelante con el cumplimiento de mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad César Vallejo por formarme integralmente a lo largo del desarrollo académico de mi carrera, a los docentes que con su experiencia contribuyeron al fortalecimiento de mis competencias como ingeniero.

PÁGINA DE JURADO

DR. ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA

PRESIDENTE

MG. DARIO ALFONSO CORREA RIOFRIO

SECRETARIO

MG. ELMER TELLO DE LA CRUZ

VOCAL

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Juan Carlos Puicon Oliva, con DNI N° 46973419, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Trujillo, Octubre 2019

Juan Carlos Puicon Oliva

PRESENTACIÓN

Estimados miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis con título “Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018”, el cual consta de siete capítulos:

Capítulo I: Introducción, se mencionan las teorías que clarifican la solución al problema definido, incluyendo la justificación, problema, hipótesis y objetivos que se desea conseguir.

Capítulo II: Método, se especifica el método, diseño, variables, población y muestra, las técnicas e instrumentos usados.

Capítulo III: Contempla el resultado de los objetivos, para lo cual se realizó un análisis de la empresa en estudio, determinándose las causas que influyen en la cantidad de accidentes durante un determinado periodo, pasando a la propuesta e implementación de la mejora del plan y la evaluación del impacto posterior a la implementación del plan de Seguridad

Capítulo IV al V: Muestra las discusiones comparándolas con las estadísticas anteriores. Luego se proponen las conclusiones por cada objetivo.

Capítulo VI: Las recomendaciones establecidas acorde a la realidad, a fin de mantener la propuesta pero con la ejecución del plan propuesto; y

Capítulo VII: Incluye la bibliografía bajo la norma APA

La presente investigación se elaboró de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo en la obtención del Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Juan Carlos Puicon Oliva

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
PÁGINA DE JURADO	4
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN	6
RESUMEN.....	11
I. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1 Realidad Problemática:.....	14
1.2 Teorías previas:	15
1.3 Teorías relacionadas al tema:.....	19
1.4 Formulación del problema:.....	28
1.5 Justificación del estudio:.....	28
1.6 Hipótesis:	28
1.7 Objetivos:	29
II. MÉTODO	30
2.1 Diseño de investigación.	31
2.2 Variables y operacionalización.....	31
2.3 Población y muestra.....	34
Población: lo constituyen 830 trabajadores.....	34
Muestra: está conformada por 63 trabajadores.....	34
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	34
2.5. Métodos de análisis de datos	35
2.5 Aspectos éticos.	35
III. RESULTADOS	36
3.1. Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinación de los accidentes de trabajo.....	37
3.1.1. Acerca de la empresa.....	37
3.1.2. Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	38
3.1.3 Evaluación Actual de los Accidentes de Trabajo.....	42
3.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).....	44
3.3. Diseño e Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional.....	47
3.3.1. Política de Seguridad.....	47
3.3.2. Plan del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	48

3.3.3 Determinación de Controles, para reducir los índices de peligros y riesgos mediante un IPERC:	53
3.3.4. Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.	55
3.4. Evaluación del impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad.....	59
3.4.1. Evaluación de los Riesgos Antes y Después de la Aplicación del Plan	59
3.4.2. Evaluación de los Accidentes de Trabajo posterior al Plan.....	61
3.4.3. Evaluación de los Accidentes de Trabajo posterior al Plan.....	65
IV. DISCUSION DE RESULTADOS	67
V. CONCLUSIONES.....	70
VI. RECOMENDACIONES	72
VII. REFERENCIAS	74
ANEXOS:.....	78
A. TABLAS.....	79
A1. Resumen de Encuesta Aplicada	79
A2. Grados para evaluación de las condiciones de SST	79
A3. Matriz IPER	80
B. FIGURAS.....	83
C. INSTRUMENTOS.....	84
C1: Ficha de Seguimiento de OSHAS Preliminar	84
C2. Ficha de Registro de Accidentabilidad.....	88
C3: Plan de seguridad y salud ocupacional.....	93

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evaluación de los elementos del sistema de gestión de SST.....	38
Tabla 2. Cantidad de Accidentes Registrados.....	42
Tabla 3. Cálculo del IFA.....	42
Tabla 4. Días Perdidos en el 2017	43
Tabla 5. Cálculo del ISA.....	43
Tabla 6. Índice de Accidentabilidad.....	44
Tabla 7. IPER de la empresa. Area Mecánica.....	45
Tabla 8. IPER de la empresa. Area de Electricidad.....	46
Tabla 9. Plan IPER 2018.....	49
Tabla 10. Plan de Capacitación	50
Tabla 11. Equipos de Protección Personal EPP	51
Tabla 12. Plan Anual de Inspecciones y Observaciones	52
Tabla 13. IPERC. Taller Eléctrico	53
Tabla 14. IPERC Taller Mecánico.....	54
Tabla 15. Comparativo de Nivel de Riesgo:PreTest y PostTest. Taller Eléctrico	59
Tabla 16. Comparativo de Nivel de Riesgo. PreTest-PostTest. Taller Mecánico	60
Tabla 17. Cantidad de Accidentes Registrados	61
Tabla 18. Cálculo del IFA.....	62
Tabla 19. Días Perdidos en el 2018	63
Tabla 20. Cálculo del ISA.....	64
Tabla 21. Índice de Accidentabilidad.....	64
Tabla 22. Comparativo de Indices. PreTest y PostTest.....	65
Tabla 23. Comparativo Cantidad de Accidentes de Trabajo. PreTest-PostTest.....	66
Tabla 24. Resumen de Encuesta Aplicada	79
Tabla 25: Ponderación “Grados para evaluación de las condiciones de SST”	79
Tabla 26. Datos Tabulados Encuesta Inicial.....	82

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo del Sistema de SSO para la norma OHSAS 18001	19
Figura 2. Comparativo de Elementos SST	39
Figura 3. Resultado Elemento de Política de Seguridad	39
Figura 4. Resultado Elemento de Planificación de Seguridad	40
Figura 5. Resultado Elemento de Implementación de Seguridad	40
Figura 6. Resultado Elemento de Verificación de la Seguridad.....	41
Figura 7. Resultado Elemento de Revisión de la Seguridad.....	41
Figura 8. Capacitación en Taller	55
Figura 9. Aplicando IPER. Taller de Electricidad	56
Figura 10. Uso de Equipos de Protección Personal	57
Figura 11. Inspección realizada	58
Figura 12. Cantidad de Accidentes por tipo. PostTest 2018	62
Figura 13. Comparativo Tipos de Accidente 2018(días)- PostTest.....	63
Figura 14. Comparativo de Indicadores.....	65

RESUMEN

La presente investigación titulada “Plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018”, enmarcado en las teorías de PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL; para lo cual empleó el método deductivo, con una investigación de experimental), aplicándolo a una población o muestra de 63 trabajadores. Para lo cual se empleó los índices de accidentabilidad de la empresa AGUALIMA SAC que mostraban la deficiencia del plan de seguridad y salud es por el que se implemento un plan de trabajo enfocado a reducir los índices expuestos Obteniendo como principales resultados la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad, se determinó mejoras significativas en los 3 indicadores, además el % de los accidentes del 2017 al 2018 se redujo del 212 disminuyeron del 128, esto representa aproximadamente el 60.5%. Lo que me permite concluir que aplicando un plan anual de identificación de riesgos a la totalidad de las áreas de la empresa en los períodos de tiempo siguiente, a fin de reducir los accidentes y riesgos laborales al mínimo.

Palabras claves: Plan de seguridad, accidentabilidad, reducir, indicadores

ABSTRACT

This research entitled "Occupational health and safety plan to reduce occupational accidents of the Agualima SAC agribusiness company, Virú, 2018", framed in the theories of OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PLAN; for which he used the deductive method, with an experimental investigation), applying it to a population or sample of 63 workers. For which the accident rates of the company AGUALIMA SAC were used, which showed the deficiency of the health and safety plan, which is why a work plan was implemented focused on reducing the exposed indices, obtaining as main results the reduction of accidents after The implementation of the Security System, significant improvements were determined in the 3 indicators, in addition the% of accidents from 2017 to 2018 was reduced from 212 decreased from 128, this represents approximately 60.5%. This allows me to conclude that by applying an annual risk identification plan to all areas of the company in the following time periods, in order to reduce accidents and occupational hazards to a minimum.

Keywords: Safety plan, accident rate, reduce, indicators

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática:

En tiempos de globalización y competitividad, las empresas agroindustriales buscan posicionarse en el mercado de este rubro económico. Es por ello que las organizaciones han aprendido a revalorar el capital humano y establecen planes de Seguridad y salud ocupacional (SSO) para lograr óptimas condiciones del lugar de la labor.

A nivel mundial, los trabajadores activos dedicados a la producción agroindustrial cuentan en más de 1,300 millones, es decir el 50% de la mano de obra mundial. En países industriales, la fuerza laboral orientada a la agricultura está representada por casi el 10% de la población y el 59% en países en desarrollo. De esto, el mayor porcentaje se concentra en los países asiáticos como China (40%) e India (20%). Sin embargo, en este sector económico los accidentes mortales son el doble en comparación a otros rubros. La Organización Internacional de Trabajo (OIT) reporta que del total de trabajadores en el mundo, generan 250 millones de accidentes anuales. De estos accidentes 335, 000 son mortales y de esta cifra 170, 000 pertenecen al sector agrícola.

En el Perú, el constante crecimiento tecnológico e industrial ha hecho que los empleados tengan mayor contacto con las maquinarias de producción. Por tanto, la exposición y riesgo de accidentes de trabajo ha aumentado ya sea por desconocimiento o falta de supervisión. No obstante, se ha logrado obtener algunos avances con respecto a la seguridad, especialmente en la agroindustria.—Sin embargo, no se ha logrado mejorías debido a que las empresas nacionales aún ven a la cultura preventiva como gasto y no inversión.

En AGUALIMA SAC actualmente cuenta en el sector agrícola con 1,100 trabajadores aproximadamente y se ha proyectado en épocas de máxima producción (Mayo- Diciembre) a 1800 trabajadores pero tiene una estadística alarmante en el área de seguridad y salud ocupacional. Los últimos 2 años se reportaron respectivamente en el año 2016 (143 accidentes) de lo cual el 73.43% de accidentes fueron accidentes leves y 26.57% accidentes graves y en el último año 2017 (154 accidentes) que tiene como record 80.52% accidentes leves y 19.48% de accidentes

graves, lo que suma un total de 297 accidentes de trabajo solo en el área agrícola. Esto viene repercutiendo en el rendimiento de los trabajadores y por consiguiente para poder cubrir los puestos de trabajo debe de recurrirse a nuevo personal o al pago de horas extras.

Estas incidencias han logrado repercutir en una mala imagen empresarial sobre la seguridad y salud de su personal ante los ojos de la comunidad y los colaboradores estratégicos de la empresa y a la vez se vincula al bajo rendimiento productivo de cada operario y la dificultad de reclutamiento de personal para la empresa.

Por estas razones, es necesario identificar los componentes e implementar un plan seguridad y salud para minimizar el índice de accidentes de trabajo en la empresa agroindustrial Agualima SAC en el presente periodo, 2018.

Para lo cual se presentan algunos antecedentes relacionados a este estudio.

1.2 Teorías previas:

Bonilla, E; Blanco, S; y Ramírez, C. (2009) en su tesis titulada, “**Diseño de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) para ingenios azucareros en el Salvador con base a las normas ohsas 18001-2007**”, buscaron como objetivo: **minimizar los riesgos de accidentes** y **reducir costos** en los ingenios, usando la norma OHSAS 18001-2007 se realizó la propuesta de Salud y Seguridad Ocupacional. Se concluye que al aplicar el Sistema de Gestión se consideró una **reducción del 46.5% de los accidentes laborales** y con una reducción de costo por accidente del 53%, tomando como referencia Indicadores obtenidos en el en el 2006, la experiencia ha demostrado que se optimiza costos cuando se ha implantado el Sistemas de Gestión. (BLANCO, Sandra, BONILLA, Erling y VASQUEZ, Carlos, 2009)

REYES, Maira (2013) inquiriere sobre la **“Implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en Jaferpa JFP S.A.S. bajo la norma OHSAS 18001”**. Tesis descriptiva de la Universidad libre de Colombia, la cual intervino cuatro empresas del sector petroquímico calificadas por la norma OHSAS 18001. Se usó la observación, la encuesta y el análisis documental para tener los resultados siguientes: en las exigencia tipo A, es decir causales de muerte e incapacidad permanente con amputaciones del cuerpo o daños severos, se encuentra un 16%; en exigencias de tipo B, que son causales de grave enfermedad con incapacidad temporal, se encuentra un 39%; en exigencias del tipo C, que describen como lesiones menores o de enfermedades leves, se encuentra un 45%. Según la parte gerencial, esta cumple solo el 43% en el logro de los requisitos y un plan de SSO mal diseñado. También se evidencia la negligencia y desinterés de la gerencia porque su personal use equipo de protección personal. Otro aspecto importante de evaluación, es la producción de ruido perjudicial para el trabajador y vecinos alrededor de la empresa. Finalmente, se propuso y eleboró un nuevo plan de emergencias para mitigar las causas y riesgos de mayor impacto en la empresa, cuyo resultado en promedio logró una reducción de los accidentes de trabajo en un 17.83%.

VELA, Leidy (2017) estudia sobre la **“Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa Industria de Cromo Duro S.A.C., Lima 2017”**. El propósito es disminuir accidentes laborales en pro de mejorar las condiciones laborales, especialmente en las áreas operativas. Estudio revisado para optar el grado de ingeniero. Es un estudio experimental que trabajo con la población-muestra de casos incidentales reportados en la empresa en los tres primeros meses (Enero, Febrero y Marzo). Para capturar datos se usó una lista de chequeo para verificar las capacitaciones e informes de registro de incidentes. Asegurando que se minimice las malas condiciones laborales. Finalmente, se comprueba la efectividad del plan SSO, incluso en el clima laboral. No sin antes, dejar de mencionar que el éxito se logró

en base a las continuas 'capacitaciones al personal sobre cómo prevenir y reducir los actos de inseguridad. Los resultados de la aplicación del plan demuestran que los accidentes laborales de la empresa se han reducido al 33%.

RUIZ, Lisbeth (2017) Investigó sobre la **“Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa manufacturas andina metales S.A.C., Ate Vitarte, 2017”** La tesis para optar el grado de ingeniero fue aprobada por la Universidad César Vallejo. Tuvo como objetivo principal reducir la accidentabilidad laboral del área de producción. Para la recolección de datos basado en los resultados de las auditorias y supervisión y una ficha de datos documentales. Luego de diseñar y aplicar el sistema de seguridad y salud ocupacional, se lograron una serie de mejoras, como el índice de severidad se redujo de 69.655 a 29.29 abordando preventivamente los accidentes de trabajo. En cuanto al % de accidentes este bajó de 39% a 12.37%, a partir de la implementación del sistema de gestión de seguridad.

ESPINOZA, José (2016) investiga sobre la **“Aplicación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Para Reducir La Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016”**. Se aplicó el diseño Pre – Experimental integró como muestra de estudio la población de las áreas de maquinarias siendo esta área que abarca mayores cantidades de accidentes. Para la captura de datos se aplicó la observación y la ficha de datos. Como resultado y luego aplicar: Capacitación, Inspección, Auditoria, Charla, Programa Anual de SSO y Actualización del IPERC; se redujo la accidentabilidad; comprobándose así la hipótesis con un nivel de significación de 0,005. En la reducción del índice de frecuencia, del 2015 al 2017 se pasó de 968.83 a 149.83, de acuerdo a la diferencia de promedio a un valor de 819 accidentes por cada millón de horas hombre – trabajadas en el periodo de tiempo de 6 meses.

En la reducción del índice de gravedad, pasó de 4 a 0 entre el 2015 y 2016. Luego de la propuesta se determinó una reducción considerable de 17.94% en los accidentes laborales.

CUMPA, Alberto y VILLARREAL, Giancarlo (2017) propusieron un **“Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la Ley N° 29783 para la empresa ferretera inversiones Grupo Vea S.A.C., Trujillo - 2017”** Los instrumentos de recolección de datos fueron un cuestionario, una lista de verificación del SGSST, ficha de incidentes de trabajo, ficha de accidentes de trabajo, cuaderno de campo, registro de IPER y focus group. Después del diagnóstico del SGSST, se obtuvieron los siguientes resultados: Sólo 7 indicadores cumplen correctamente los criterios de evaluación de un total de 115 indicadores, es decir solo el 6% cumple con los requisitos establecidos. Se obtuvo un puntaje total de 53, es decir se encuentra en un rango de cumplimiento menor al 20% y por lo tanto se ubica en un nivel de cumplimiento “Deficiente”. Con respecto a los datos se obtuvo: El índice de frecuencia: la empresa presentó 141.67 accidentes por cada 200,000 HH trabajadas en el año 2016. El índice de severidad: la empresa presentó 433 días perdidos por cada 200,000 HH trabajadas en el año 2016. El índice de accidentabilidad: la empresa presentó 170 accidentes por cada 100 trabajadores en el año 2016. Luego de aplicar el IPERC, se obtuvieron los siguientes resultados: Se identificaron solo 4 riesgo TOLERABLE, 5 riesgos MODERADOS, 16 riesgos IMPORTANTES y 8 riesgos INTOLERABLES. Se concluye que ante un mapa de riesgos y autoevaluación la empresa corre el riesgo de ser sancionada por la SUNAFIL trayendo consigo desprestigio ante los trabajadores, clientes, competidores y la sociedad en general. Se elaboró el nuevo Programa y su Reglamento Interno, como un instrumento que permitirá a la empresa prevenir los riesgos laborales y dar cumplimiento a la Ley N° 29783. En cuanto a la mejora de los accidentes de trabajado el índice se redujo en 16.5%.

1.3 Teorías relacionadas al tema:

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Definiciones de seguridad y salud ocupacional.

Se define como la ciencia que anticipa, controla y reconoce los riesgos que se originan en el espacio laboral o derivados de este y que además ponen en situación y condición de peligro para la salud y bienestar de los empleados, por tanto también tienen repercusiones en sus comunidades cercano y generales (OIT, 2011, p.2.).

Norma OHSAS 18001

Las normas OHSAS especifican las condiciones para gestionar un sistema de Seguridad y salud ocupacional (SSO) cualquier tipo o tamaño de organización. Estas normas le permiten a la empresa elaborar e incorporar su propia política comercial y formular objetivos en consideración a los elementos legales, información previsible a los riesgos y adecuándola a las diversas condiciones geoespaciales, culturales y sociales del contexto en que se desarrolla la empresa (Nueva-iso, 2015)

. Ver (Figura 1).

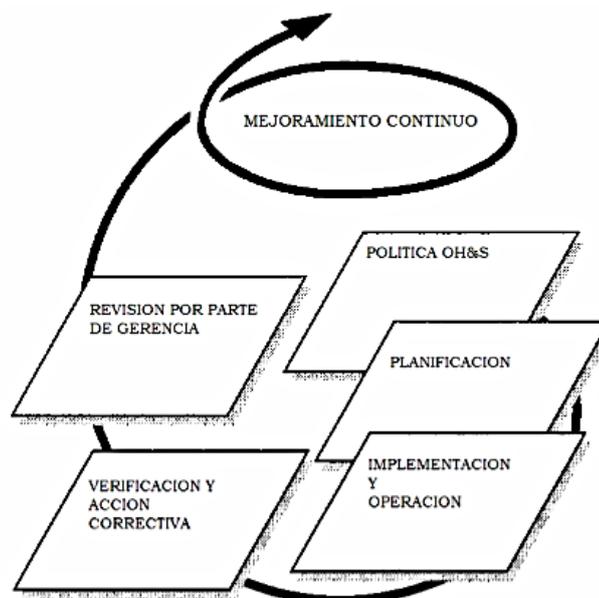


Figura 1. Modelo SSO de la norma OHSAS 18001

Fuente: (Nueva-iso, 2015)

Importancia de OHSAS 18001 (Nueva-iso, 2015)

Las personas que desarrollaron la norma **OHSAS 18001** afirman que se promueve un mayor ambiente en cuanto a la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de las empresas gracias a que se puede:

- Definir riesgos asociados a la seguridad y salud de sus colaboradores.
- Minimizar la tasa de accidentes.
- Gestionar requisitos que se requieren de una manera legal.
- Ayuda en la mejora de actividades de la organización.
- Ayuda en la mejora de la rentabilidad de la organización.

Medidas de control y prevención (Nunes, 2015):

Las medidas deben estar basadas en buenas prácticas y conocimientos técnicos. Usar la jerarquía siguiente de medidas

- Prevenir
- Proteger
- Mitigar

Dimensiones del plan de seguridad y salud ocupacional

El plan de Seguridad de Salud y Seguridad ocupacional se compone de varias fases integrales que deben cumplirse cada una en sus etapas para alinearse con los objetivos de la organización: Política OHSAS, planificar, implementar y operar, verificar y corregir (intervención) y revisión gerencial.

Política. En este primer aspecto, la gerencia es quien define y autoriza los lineamientos políticos del plan SSO para la organización y el alcance de la gestión del plan. Se caracteriza por ser apropiada en cuanto a la naturaleza y los fines de la organización como visión, misión, objetivos y el nivel de riesgos de sus empleados; incluye y promueve un continuo compromiso de mejora; cumple con la normativa vigente de SSO; se documenta y revisa

de manera periódica el cumplimiento de los indicadores; se comunica con sus colaboradores para generar conciencia y sensibilización de sus obligaciones; y, revisa de manera periódica su relevancia e importancia en el desarrollo de la aplicación de las características de la organización.

Planificación. En esta fase se prescriben varios pasos interrelacionados, el primero de ellos es el diagnóstico y evaluación del peligro y riesgo, luego la revisión de las normas legales, la formulación de los objetivos y el programa.

Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles. Esta sub fase debe prever la tipología de riesgos y peligros para poder controlarse o eliminarse tomando las medidas adecuadas; debe estar acorde con el funcionamiento y capacidad de la organización para replantear y desarrollar los instrumentos de control; debe identificar los requisitos de entrada y la necesidad de formación de la empresa; asegura la eficacia de la implementación del plan SSO.

Entre los requisitos de entrada se consideran los requisitos de obligación legal, la política de seguridad y salud, los reportes periódicos de incidencia y accidentes, los informe de auditorías a presentar, los instrumentos de comunicación de los colaboradores e interesados, información de las mejores prácticas y peligros o riesgos típicos dentro y fuera de la empresa, datos de la infraestructura, sus procesos y acciones desarrolladas en la empresa.

Marco legal y otros requisitos. Estos requisitos de entrada son necesarios para el cumplimiento legal y orden jurídico que licencia a la organización en el marco legal de sus funciones. Estos requisitos deben ser conocidos y extendidos en el ámbito de la organización para establecer, implementar y cumplir los procedimientos. Es función de la organización asegurar que estos requisitos legales se cumplan en todo sus sistema de gestión del plan SSO

Objetivos y programas SSO. La formulación de objetivos, la definición de funciones y establecimiento de niveles propios de la organización deben ser implementados y documentados. Los objetivos deben ser reales, medibles y alcanzables en relación práctica y consistente con la política establecida para el cumplimiento de plan SSO. Esto incluye, a su vez, los compromisos laborales para prevenir enfermedades y/o lesiones, muy acorde con los requerimientos legales prescritos en las normas para el mejoramiento continuo. El plan SSO debe incluir en lo mínimo, lo siguiente: Primero, responsabilidad y delegación de autoridad que permitirán conseguir objetivos en función al nivel o rango en la organización; luego elaborar un cronograma de los objetivos a alcanzar y la implementación de los medios e instrumentos para lograrlo.

Implementación y operación.

Incluye los recursos disponibles, la designación de tareas y funciones, así como la preparación y participación del personal en la toma de decisiones.

Recursos, responsabilidades y autoridad. Según la norma, desde la gerencia, el compromiso del cumplimiento de los elementos de entrada se demuestra por asegurar la disposición de personas y sus habilidades, una infraestructura organizacional sólida, la tecnología y finanzas suficientes; la definición de roles y funciones y la destrucción de autoridades para viabilizar la administración de manera efectiva el plan SSO. Todas estas cualidades deben ser comunicadas y documentadas. Además, en el organigrama de la organización se debe asignar a un responsable específico o miembro de la gerencia para gestionar el plan SSO independientemente de otras funciones. Se debe asegurar que la documentación y reportes de desempeño sean presentados a la gerencia para su revisión y uso en la toma de decisiones de mejoramiento de la gestión del plan SSO

El responsable asignado para la gestión del plan SSO puede ser un miembro de la junta directiva o subordinado de la administración con autoridad gerencial para tomar decisiones y asegurar que las personas tomen responsabilidad en el área de trabajo en el cumplimiento de los requisitos del SSO.

Competencia, formación y toma de conciencia. La empresa está en la obligación de asegurar que su personal bajo control sea competente y realice las tareas del plan SSO de manera apropiada ya sea por su entrenamiento o experiencia. La empresa debe entrenar y capacitar al personal para alcanzar los objetivos, así mismo, supervisar la efectividad del entrenamiento o capacitación

El entrenamiento debe incluir los aspectos consecuentes del plan SSO, sus potenciales, las actividades específicas, el comportamiento pertinente del personal, los beneficios que se obtiene y el desempeño del personal en el plan SSO. Otro aspecto de la capacitación es la revisión de los roles y responsabilidades, la importancia de alcanzar la aprobación de políticas y procedimientos del SSO, esto también incluye la preparación para atender emergencias con respuesta inmediata. Finalmente, el curso de capacitación debería incluir la prevención sobre las potenciales consecuencias de no cumplir con los procedimientos preestablecidos

Comunicación, participación y consulta. Son elementos importantes de consideración en el área de recursos humanos respecto a los riesgos de SSO y el sistema de gestión SSO:

La comunicación. Para mantener los procedimientos se debe fortalecer los sistemas de comunicación interna entre los niveles de mando y sus funciones en la estructura organizacional, reforzar la comunicación con los terceros, socios estratégicos que visitan el área de trabajo. Además, deben recepcionar, documentar y responder con diligencia inmediata las comunicaciones externas de aspectos relevantes o terceros interesados

La participación y consulta. Estos dos aspectos son relevantes para la toma de decisiones. En principio, el propósito de la participación es invitar a los empleados y trabajadores porque son ellos quienes conocen mejor de su problemática en SSO. Los trabajadores colaboran eficientemente a identificar peligros, evaluar riesgos y precisar la determinación de estrategias de control, son los trabajadores quienes participan de manera efectiva en la investigación de incidentes, los empleados integrados en el desarrollo y revisión de las políticas establecida y sus objetivos del plan SSO, además deben tener representación en los asuntos del SSO. De todo

ello, los empleados deben ser continuamente informados respecto a los mecanismos de su participación, lo cual incluye a su representante o representantes. Por otro lado, un aspecto complementario es consultar contratistas, respecto a los cambios que afectan al SSO, es decir la empresa debe consultar a las partes interesadas externas sobre los asuntos de SSO

Preparación y respuesta ante emergencias. La empresa debe mantener e procedimientos para definir potenciales situaciones de emergencia y para activar sus respuestas a estas situaciones. Extensivamente, la empresa responde a la emergencia actual y mitiga sus consecuencias. Para efectivizar la prevención y reacción en el antes, durante y después es necesario revisar constantemente los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias.

Verificación (acción correctiva).

Se constituye por la medición del desempeño de los participantes del SSO y los procesos de investigación de los incidentes:

Medición y monitoreo de desempeño. Este procedimiento de monitoreo y evaluación medible en el desempeño de los participantes en el plan SSO debe ser de forma regular para proporcionar información sobre: las mediciones cuantitativas y cualitativas de las necesidades, el nivel de alcance de los objetivos del plan SSO, la efectividad de los instrumentos de control, la validez de las medidas proactivas para monitorear la aprobación con los criterios del plan SSO, es decir los criterios operacionales, medición o evidencia histórica de incidencias y del desempeño deficiente del plan SSO, registro de información de los resultados del monitoreo para coadyuvar la acción correctiva y acción de análisis preventiva.

Investigación de incidente y no conformidad, acción correctiva y acción preventiva. Véase en dos aspectos esenciales:

Investigación de incidentes. La organización que aplica las normas SSO debe implementar y mantener los procedimientos adecuados para llevar un registro de la investigación y análisis de incidentes. Mediante la

investigación se precisa las deficiencias del plan SSO y los factores causales que contribuyen a que ocurran los incidentes, luego esta investigación ayuda a identificar las acciones correctivas y las posibilidades de mejora continua. Luego, se debe indicar los resultados de lo investigado

La no conformidad, acción correctiva y acción preventiva. Este procedimiento se define los requisitos de entrada para tomar acciones en mitigar las consecuencias del plan SSO, determina la causa para evitar la recurrencia de incidencias, evalúa la necesidad de accionar de manera efectiva en prevenir nuevas inconformidades y evitar sus ocurrencias, contribuye a indicar resultados de tareas preventivas y correctivas , así como evaluar su efectividad.

La verificación incluye el control de registros y la auditoría interna. Por esto es necesidad para la organización llevar un procedimiento que identifique, almacene, proteja, recupere y disponga de manera transparente los registros En cuanto a la auditoría interna, se realizan para determinar la conformidad de las disposiciones planificadas, si su implementación ha sido la apropiada y si ha alcanzado de manera efectiva las políticas y objetivos de la organización. Las auditorías también proporcionan información a la gerencia sobre las responsabilidades, las funciones, sus competencias y los nuevos métodos y criterios de auditoría, alcance y frecuencia.

Revisión por la gerencia.

Los altos rangos de la gerencia deben revisar la gestión del plan SSO de su organización de manera periódica y planificada para confirmar su conveniencia, acomodamiento y eficiencia. Se debe revisar los elementos de entrada como: resultados de auditorías interna, la conformidad con los requerimientos legales; los logros en participación de los trabajadores, las estrategias de comunicación de las partes interesadas, esto incluye a las quejas; el desempeño de la organización respecto a la SSO; el nivel cumplimiento de los objetivos; evaluar las tareas preventivas y correctivas, el estado de las investigaciones de incidentes; los nuevos cambios

circunstanciales y su evolución; las revisiones gerenciales previas; y, revisar las recomendaciones de mejora permanente.

ACCIDENTES DE TRABAJO

Definición.

Un accidente laboral o de trabajo se produce como efecto de la combinación del riesgo físico y el error humano; sin embargo se define también como un suceso o incidencia en el cual ocurre la lesión de un trabajador o daño a la propiedad laboral (Tasaico, 2015)

El accidente laboral es la materialización de un peligro o riesgo imprevisto que afecta tanto al trabajador o a la propiedad laboral (CORTES DIAZ, 2012)

Dimensiones de los accidentes de trabajo (hysla, 2012)

A continuación, mostraremos el cálculo del Índice de Frecuencia de accidentes de trabajo. Entonces, los accidentes laborales se calculan en base a tres indicadores principales, cuya deducción racional son explicados a continuación.

Índice de frecuencia (IF).

Indicador que muestre el numero de **siniestros** dados en un periodo de tiempo, donde el personal estuvo expuesto al riesgo de tener un accidente. El IF es el número de accidentes con alguna lesión por cada **millón de horas-hombre en riesgo expuesto** .

$\text{Nro accidentes incapacitantes en el mes} \times 10000000 / \text{H-H laboradas al mes}$
--

Cabe aclarar para la deducción de este marcador de frecuencia no están considerados los accidentes que ocurren fuera del trabajo, es decir los de ida y vuelta al lugar de trabajo debido a que estos tiempos no se

contabilizan como horas de trabajo. Solo se deben considerar las horas reales o efectivas de trabajo, por lo que se deben descontar toda ausencia debido a permisos, licencias, remplazos, vacaciones, bajas por enfermedad, accidentes, etc. Para los casos de los empleados administrativos, quienes generalmente no se exponen a grandes riesgos como el personal de producción, es recomendable que el cálculo se efectúe de manera independiente o por unidades de trabajo (RIMAC, 2018).

Índice de gravedad (IG). (hysla, 2012)

Indicador que muestra la severidad de los accidentes. Muestra el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo.

Se emplea la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Días Perdidos} \times 1000}{\text{Horas-hombre trabajadas en el mes}}$$

Las jornadas no trabajadas corresponden a incapacidades temporales, más las fijadas en el baremo del IG de los accidentes de acuerdo a la pérdida de tiempo propia de la incapacidad ocasionada (RIMAC, 2018).

Índice de accidentabilidad o incidencia

Se obtiene multiplicando el índice de frecuencia por el índice de severidad y dividiendo entre mil.

Este índice es un parámetro para la dirección; sin embargo, no facilita realizar comparaciones directas con otros períodos, ya sean mensuales, trimestrales o anuales. Cuando el periodo es menor a un año, se usa:

$$\text{IF} \times \text{IG} / 1000$$

Si existen jornadas de pérdida calcular solo los días laborales.

1.4 Formulación del problema:

¿En qué medida la aplicación de un plan de Seguridad y salud ocupacional incide en los accidentes de trabajo de la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018?

1.5 Justificación del estudio:

Desde el punto de vista **Social** se justifica por el impacto que crea una empresa responsable frente a la sociedad de Virú. Precisamente el lugar de origen de muchos trabajadores en la empresa. Incluso, sus resultados permitirán crear una imagen diferente de la empresa frente a las fuerzas competidoras en el contexto. Así mismo se justifica desde el punto de vista **Práctica**, ya que el proyecto propone la solución práctica de minimizar el riesgo de accidentes de trabajo, especialmente en los operadores de campo de la empresa agroindustrial en estudio. Está solución planteada de nuevo Plan de seguridad y salud ocupacional no sólo mejora los cuidados del importante capital humano de la empresa sino permitirá reducir costos operativos en la organización. **Metodológicamente**, el estudio se reviste de una serie de técnicas y herramientas de captura de datos debidamente verificados por ingenieros expertos y el procesamiento estadístico para determinar su confiabilidad. Es posible que el aporte metodológico de estas herramientas de medición puedan ser usadas en otras empresas agroindustriales de similares características.

1.6 Hipótesis:

El plan de Seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes de trabajo en la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018.

1.7 Objetivos:

Objetivo general

Disminuir accidentes de trabajo mediante un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa agroindustrial Agualima SAC, Virú, 2018.

Objetivos específicos

- Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinación de los accidentes de trabajo.
- Preparar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, mediante la matriz IPER
- Diseñar e implementación el plan de seguridad y salud ocupacional aplicando la norma OSHAS 18001.
- Evaluar el impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación.

Se encuentra dentro del tipo de investigación experimental con diseño pre-experimental; el cual se compone de un solo grupo preformado, de quienes se recogerá información primaria mediante en un antes y después. El ideograma que corresponde al estudio es el siguiente:

Diseño gráfico de la investigación pre-experimental

$$GE = O_1 \text{ _____ } X \text{ _____ } O_2$$

Leyenda:

GE = Grupo experimental

O₁ = Observación del GE, antes del Plan SSO.

O₂ = Observación del GE, después del Plan SSO.

X = Plan SSO.

2.2 Variables y operacionalización.

- Variable Independiente: Plan de Seguridad y salud ocupacional. El plan de seguridad y salud ocupacional permite anticipar, reconocer y controlar los riesgos que se originan en el espacio laboral o derivados de este y que además ponen en situación y condición de peligro para la salud y bienestar de los empleados (OIT, 2011, p.2.).
- Variable Dependiente: Accidentes de trabajo: El accidente laboral es la materialización de un peligro o riesgo imprevisto que afecta tanto al trabajador o a la propiedad laboral (CORTES DIAZ, 2012)

- **Operacionalización de la variable independiente:** Seguridad y salud ocupacional.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Seguridad y salud ocupacional	Permite anticipar, reconocer y controlar los riesgos que se originan en el espacio laboral o derivados de este y que además ponen en situación y condición de peligro para la salud y bienestar de los empleados (OIT, 2011, p.2.).	El plan de Seguridad de Salud y Seguridad ocupacional se compone de varias fases integrales alineadas con los objetivos de la organización: Política OHSAS, planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva (intervención) y revisión gerencial.	Política OHSAS	(N° de Normas cumplidas / N° de Normas exigidas) x 100	Nominal Razon
			Planificación	(N° de operarios / N° de Accidentes) x 100 (N° de Objetivos alcanzados / N° de Objetivos planificados) x 100	Razón
			Implementación y operación	(N° de Recursos aplicados / N° Recursos necesarios) x 100 (N° de participación del operario / N° de Toma de decisiones operativas) x 100	Razón
			Verificación y acción correctiva (intervención)	(N° de Charlas realizadas / N° de charlas programadas) x 100	Ordinal Razon
			Revisión gerencial	(N° de Inspecciones realizadas / N° Total de Inspecciones programadas) x 100 (N° de Objetivos alcanzados / N° de Objetivos planificados) x 100	Razon

Operacionalización de la variable dependiente: Accidentes de trabajo

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Accidente de trabajo	El accidente laboral es la materialización de un peligro o riesgo imprevisto que afecta tanto al trabajador o a la propiedad laboral. Este suceso interfiere en la continuación de la labor del empleado (CORTES DIAZ, 2012)	Los accidentes laborales se calculan en base a tres indicadores principales, cuya deducción racional son explicados por el índice de severidad, índice de frecuencia y el índice de accidentabilidad (CREUS, 2006, p.53). Estos son calculados por formulas y registrados en fichas de incidencias.	Índice de Frecuencia de accidentes (IFA)	(Nº accidentes registrados en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas.	Razón
			Índice de Severidad de accidentes (ISA)	(Nº días perdidos en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas	
			Índice de accidentabilidad.	(IFA x ISA/1000)	

2.3 Población y muestra

Población: lo constituyen 830 trabajadores

Muestra: está conformada por 63 trabajadores

Para la muestra se consideró la fórmula siguiente:

$$M = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Obteniéndose el valor de 63

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinación de los accidentes de trabajo, utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario que se puede observar en el Anexo C1

Al preparar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, se utilizó la técnica de la observación directa y como instrumento la matriz IPER (Ver Anexo A3)

Para Diseñar el plan de seguridad y salud ocupacional aplicando la norma OSHAS 18001.

Para Evaluar el impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario que se puede observar en el Anexo C1

2.5. Métodos de análisis de datos

Para analizar los datos se usó la estadística descriptiva, que describió accidentes existentes, aplicando funciones de promedio, el valor máximo y mínimo y la distribución porcentual.

2.5 Aspectos éticos.

Toda la información suministrada por los participantes será confidencial y anónima. El proyecto de tesis se efectúa teniendo presente esta ética profesional, basada en honestidad del investigador, donde los datos e informaciones recopiladas se realizarán con responsabilidad y total veracidad para lograr los máximos beneficios de la empresa.

III. RESULTADOS

3.1. Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinación de los accidentes de trabajo

3.1.1. Acerca de la empresa

AGUALIMA SAC, empresa del sector Agrícola y de exportación, ofrece a sus clientes productos de alta calidad en un ambiente de mejora continua.

Como Empresa ha asumido el compromiso de proteger la salud e integridad física de su personal, basado en requerimientos de Seguridad y Salud Ocupacional (Decreto Supremo -005-2012-TR establecidos en la Legislación Nacional Vigente.

AGUALIMA S.A.C. inició operaciones en el 2009, con inversores especializados en el desarrollo de campos y cultivos, e implementación de proyectos agroindustriales. Tiene un staff de profesionales altamente calificados que ayudan al crecimiento constante de la organización.

MISION

AGUALIMA S.A.C. es una empresa privada agroexportadora que cultiva, transforma y comercializa productos alimenticios inocuos, de la más alta calidad, bajo el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura, Sistema de Seguridad basado en la Norma y Estándar SGCS BASC y la normativa legal vigente.

Se encuentra ubicada en la localidad de San José en el distrito de Virú de la Región La Libertad. Se encuentra aproximadamente a unos 53 kilómetros al sur de la ciudad de Trujillo. La localidad está ubicada en el Valle Virú, productor principalmente agrícola. Ver Plano de Ubicación Fig.1

3.1.2. Evaluación de la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

La empresa agroindustrial Agualima no cuentan con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, contando con un Plan anual de Seguridad y Salud, que no está siendo eficiente, y está desactualizado. Al realizar este diagnóstico se ha tomado una encuesta a 63 colaboradores (Anexo C1) el cual permite determinar la situación actual del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

La evaluación realizada cuenta con 30 preguntas que analiza 5 dimensiones y ha sido tomado del OHSAS 18001. Los resultados obtenidos están expresados en porcentajes individuales, indicando en que categoría se encuentran cada rango (Anexo A1).

Con los datos de la encuesta aplicada, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1: Evaluación de los elementos del sistema de gestión de SST

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SST	PUNTAJE (0-100)
POLITICA	35%
PLANIFICACION	37%
IMPLEMENTACION	40%
VERIFICACION	42%
REVISION	40%
NO APLICA	0
DEFICIENTE	>0 -25%
REGULAR	>25-50%
BUENO	>50-75%
EXCELENTE	>75-100%
PUNTAJE TOTAL	39%

Fuente: Anexo A1.

En la Tabla anterior, se puede observar, de acuerdo a la evaluación efectuada de las encuestas aplicadas, a los colaboradores a fin de conocer el nivel de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Ocupacional, se ha obtenido un puntaje total de 39%, Este valor se

encuentra entre > 25% a 50 % lo cual pertenece al grupo de REGULAR sobre el cumplimiento del sistema.

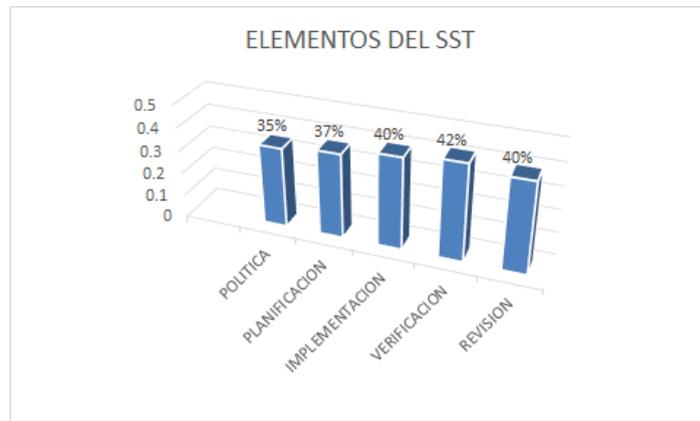


Figura 2. Comparativo de Elementos SST

Fuente: Tabla 1

De acuerdo a la Figura anterior, los valores más bajos son 35% y 37% referidos a la política y planificación respectivamente.

A continuación, mostramos un análisis de cada elemento:

- En lo referente a las Políticas de Seguridad, se puede apreciar el resultado en el siguiente gráfico.

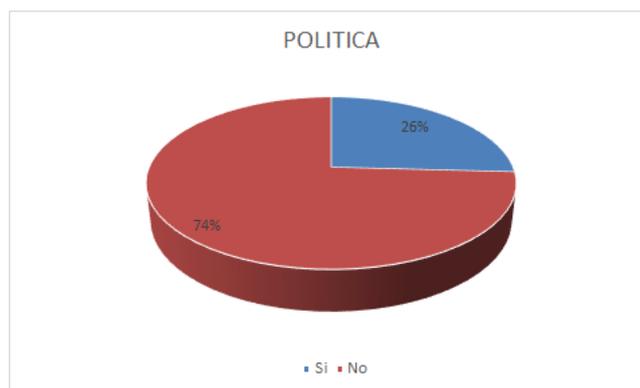


Figura 3. Resultado Elemento de Política de Seguridad

Fuente: Anexo C2

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 74% considera que no existe una política de Seguridad

- En lo referente a Planificación de la Seguridad, se puede apreciar el resultado en el siguiente gráfico.

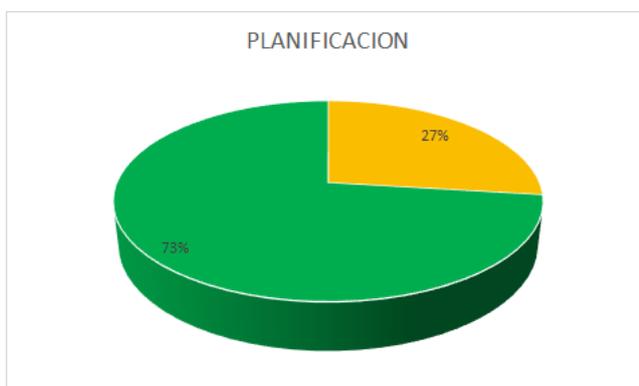


Figura 4. Resultado Elemento de Planificación de Seguridad

Fuente: Anexo C2

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 73% considera que no existe una política de Seguridad

- En lo referente a Implementación de la Seguridad, se puede apreciar el resultado en el siguiente gráfico.

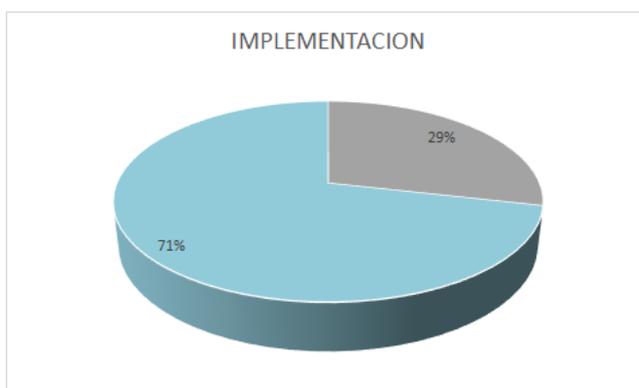


Figura 5. Resultado Elemento de Implementación de Seguridad

Fuente: Anexo C2

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 71% considera que no existe una implementación adecuada de Seguridad

- En lo referente a Verificación de la Seguridad, se puede apreciar el resultado en el siguiente gráfico.

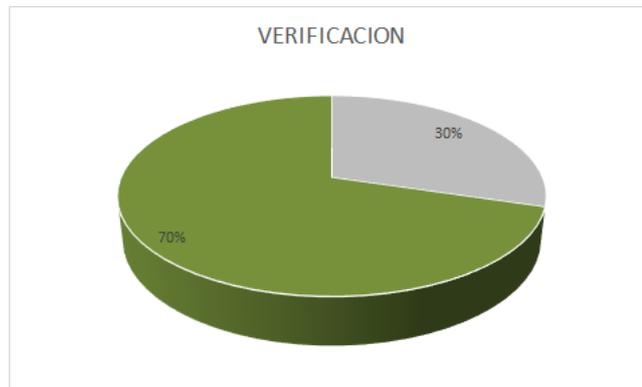


Figura 6. Resultado Elemento de Verificación de la Seguridad

Fuente: Anexo C2

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 70% considera que no existe una adecuada Verificación de la Seguridad.

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 71% considera que no existe una implementación adecuada de Seguridad

- En lo referente a Revisión de la Seguridad, se puede apreciar el resultado en el siguiente gráfico.

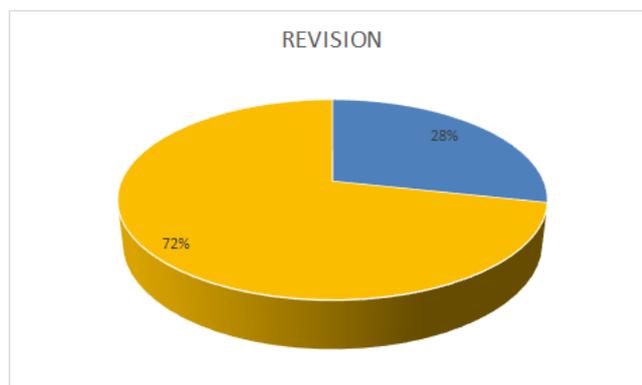


Figura 7. Resultado Elemento de Revisión de la Seguridad

Fuente: Anexo C2

Como puede observarse de acuerdo a la encuesta aplicada el 72% considera que no existe una adecuada Revisión de la Seguridad.

3.1.3 Evaluación Actual de los Accidentes de Trabajo.

a. Índice de Frecuencia de accidentes (IFA)

Se ha tomado los datos del periodo Julio a Octubre del 2017 mensualizados; ver la siguiente tabla

Tabla 2. Cantidad de Accidentes Registrados

TIPO DE ACCIDENTE	ENE	FEB	MAR	ABR	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACC.	%
INCIDENTE						0	0	0	1	0		1	0%
ACCIDENTE LEVE						27	22	29	28	26		132	62%
ACCIDENTE INCAPACITANTE						18	19	20	12	10		79	37%
TOTAL 2017						45	41	49	41	36		212	100%

Fuente: Datos de la empresa.

Para el calcular el IFA, necesitamos conocer las HH trabajadas anualmente, número de semanas de trabajo al año (22 semanas en el año, esto es el equivalente a la cantidad de meses en estudio para el 2017), así como el número de horas trabajadas semanalmente (48 horas semanales)

Veamos la siguiente tabla resumen para el cálculo del IFA

Tabla 3. Cálculo del IFA

ITEM	2017
NRO TRABAJADORES	870
SEMANAS DEL AÑO	22
NRO HH SEMANAL	48
HH ANUALIZADAS(A x B x C)	918.720
NRO DE ACCIDENTES x 1000,000	212,000,000
IFA	230.76

Fuente: Tabla 2 y datos de la empresa

Puede observar que el valor del Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA) en el periodo en estudio es de 254.70

b. Índice de Severidad de accidentes (ISA)

Se ha tomado información de los meses comprendidos entre Julio y Noviembre del 2017 mensualizados, de acuerdo a la siguiente tabla

Tabla 4. Días Perdidos en el 2017

TIPO DE ACCIDENTE	ENE	FEB	MAR	ABR	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACC.	%
INCIDENTE						0	0	0	1	0		3	0%
ACCIDENTE LEVE						81	66	87	66	50		359	56%
ACCIDENTE INCAPACITANTE						72	82	60	36	30		280	44%
TOTAL 2017						153	148	147	105	89		642	100%

Fuente: Datos de la empresa.

Para el calcular el ISA, en el período necesitamos conocer las HH trabajadas anualmente, número de semanas de trabajo al año (22 semanas), así como el número de horas trabajadas semanalmente (48 horas semanales)

Veamos la siguiente tabla resumen para el cálculo del ISA

Tabla 5. Cálculo del ISA

INDICE DE GRAVEDAD	2017
HH ANUALIZADAS	918.720
DIAS PERDIDOS X 1000, 000	642,000,000
ISA	698.8

Fuente: Tabla 4 y datos de la empresa

Puede observarse, en la tabla anterior, que el valor del Índice de Severidad de Accidentes (ISA), obtenido en el período en estudio del 2017 fue de 698.80

c. Índice de accidentabilidad.

A continuación, calcularemos el índice de accidentabilidad, tomando como referencia los valores calculados en el IFA y en el ISA, como se muestra:

Tabla 6. Índice de Accidentabilidad

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	2017
INDICE DE FRECUENCIA	230.76
INDICE DE SEVERIDAD	698.8
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	161.25

Fuente: Tabla 3 y Tabla 5

Se puede apreciar el índice de accidentabilidad para el período en estudio es de 161.25

3.2. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)

En la identificación de los peligros y riesgo, se utilizó el IPER, se observó las diferentes actividades que desarrollan las áreas de trabajo y se evaluaron aplicando las tablas del Anexo A3.

Se aplicaron a los talleres de:

- Mecánico.
- Eléctrico.

En la tabla siguiente se observa el IPER del Area Mecánica, donde se describe los tipos de peligros en relación con la estimación de riesgo encontrado

Tabla 7. IPER de la empresa. Area Mecánica

FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES.IPER										
PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD					I.S	PxS	NIVEL RIESGO	
		IP	I.PR	IC	I.E	I.PR				
FÍSICOS										
Ruido	Pérdida auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable	
QUÍMICOS										
Aerosoles de pintura	Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable	
Solventes orgánicos	Alteraciones neurosensoriales	3	3	3	2	11	3	33	Intolerable	
MECÁNICOS										
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes	Cortes, lesiones	3	3	2	2	10	2	20	Importante	
Elementos en movimiento	Atrapamientos	3	3	3	3	12	2	24	Importante	
Trabajo con redes eléctricas	Incendios producidos por cortocircuitos	3	3	2	2	10	2	20	Importante	
Ausencia de extintores	Incendios producidos por cortocircuitos	3	3	2	3	11	2	22	Importante	
Energía eléctrica	Electrocución/muerte	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable	
Exigencias derivadas de la actividad física										
Posturas forzadas	trastornos musculoesqueléticos	3	3	2	2	10	2	20	Importante	
Sobreesfuerzos	trastornos musculoesqueléticos	3	2	2	2	9	2	18	Importante	

Fuente: datos de la empresa

Se aplicó el IPER a 3 dimensiones: FÍSICOS, QUÍMICOS y MECANICOS, dando como resultado la identificación de 5 riesgos intolerables y 5 riesgos importantes.

En la tabla siguiente se muestra el IPER aplicado para el área de electricidad, donde se describe los tipos de peligros en relación con la estimación de riesgo encontrado

Tabla 8. IPER de la empresa. Area de Electricidad.

FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES.IPER

PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD					I.S	PxS	NIVEL RIESGO
		IP	I.PR	IC	I.E	I.PR			
FÍSICOS									
Ruido	Pérdida auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable
QUÍMICOS									
Aerosoles de pintura	Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable
Solventes orgánicos	Alteraciones neurosensoriales	3	3	3	2	11	3	33	Intolerable
MECÁNICOS									
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes	Cortes, lesiones	3	3	2	2	10	2	20	Importante
Elementos en movimiento	Atrapamientos	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable
Trabajo con redes eléctricas	Incendios producidos por cortocircuitos	3	3	2	2	10	2	20	Importante
Ausencia de extintores	Incendios producidos por cortocircuitos	3	3	2	3	11	2	22	Importante
Energía eléctrica	Electrocución/muerte	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable
Exigencias derivadas de la actividad física									
Posturas forzadas	trastornos musculoesqueléticos	3	3	2	2	10	2	20	Importante
Sobreesfuerzos	trastornos musculoesqueléticos	3	2	2	2	9	2	18	Importante

Fuente: datos de la empresa

Note la existencia de 5 riesgos identificados con el Nivel de Riesgo de Intolerables y de 4 riesgos identificados con el nivel de riesgo de Importantes.

3.3. Diseño e Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional

3.3.1. Política de Seguridad

La empresa tiene como parte de su misión en brindar a todos sus trabajadores un lugar seguro de labor. La Alta Dirección asume el espíritu de conseguir un nivel alto en lo mental y físico por medio de un centro laboral saludable; promocionando acciones constantes de prevención, con una mejora continua y constante.

A fin de poder establecer la política de seguridad se efectuarán los programas respectivos bajo los términos siguientes:

- ✓ La salud y seguridad de los colaboradores tiene importancia relevante y es considerada como una función de gestión.
- ✓ La Alta Dirección definirá los procedimientos, entrega de equipos, herramientas al personal de acuerdo a la labor desempeñada.
- ✓ La seguridad es tarea de todos los niveles organizacionales brindando ambientes seguros y mostrar prácticas de trabajo y actitudes seguras.
- ✓ Incorpora el reglamento D.S. 005-2012-TR y la Ley N° 29783-2011.
- ✓ Cualquier colaborador, sin que cuente la modalidad de contratación es parte del cumplimiento de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo obligándose a desarrollar lo establecido en los procedimientos de la empresa.
- ✓ Promover mejoras continuas en el desarrollo de la seguridad.

3.3.2. Plan del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

De acuerdo a lo encontrado en los IPER y a la encuesta de diagnóstico encontrada, existen una serie de inconvenientes comunes presentados, sobre el cual se realizará los planes respectivos

- Plan Anual de identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Se realizará un Plan de Capacitación
- Entrega de Equipos apropiados para Protección personal
- Se desarrollará un Plan de Inspecciones y Observaciones
- Manual de Plan de Seguridad

En la tabla 9 según el Plan del Programa Anual, se aplicará el IPER en: mantenimiento, operaciones, recepción, almacén.

En la tabla 10 del Plan del Programa Anual, se indica las capacitaciones a los colaboradores sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

En la tabla 11 el Plan del Programa Anual, se visualiza el formato de entrega de Equipos de Protección Personal.

En la tabla N° 12 del Plan del Programa Anual, se muestra la realización de Inspecciones y Observaciones de Seguridad.

En el anexo C3 se puede observar el documento del plan.

Tabla 9. Plan IPER 2018

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018																		
DATOS DEL EMPLEADOR																		
RAZÓN SOCIAL O			RUC			DOMICILIO					ACTIVIDADES ECONÓMICAS							
AGUALIMA						VIRU					AGROINDUSTRIA							
Objetivo General 1	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGO																	
Obj Especifico	El procedimiento es establece la metodología para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en las actividades asociadas a las operaciones que ejecuta el personal propio, contratistas y visitantes de la empresa AGUALIMA																	
Meta	100%																	
Recursos	Computadora personal, cámara fotografica, formato IPER																	
Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO-2018												Fecha de Verificación	Estado	Observac	
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC				
Visita técnica a las áreas para identificar de los peligros.	Encargado Seguridad y Comité	Mantenimiento								X						02/08/2018	REALIZADO	Tableros eléctricos y máquinas, señalización
		Recepción									X					29/08/2018	REALIZADO	señalización zonas eléctricas
		Operaciones										X				30/09/2018	PENDIENTE	Camillas, EPPs
		Talleres										X				31/09/2018	PENDIENTE	Lentes, EPPs
		Elaboración del Informe del IPER												X		27/10/2018	PENDIENTE	
Presenta, sustenta IPER al comité y gerencia general		Oficinas Administrativas											X		28/10/2018	PENDIENTE	Extintores , camillas	
Entrega IPER a cada jefe de área para levantar observac		Recursos Humanos											X		29/10/2018	PENDIENTE	Extintores , camillas	

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. Plan de Capacitación

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018																					
DATOS DEL EMPLEADOR																					
RAZÓN SOCIAL O			RUC			DOMICILIO						ACTIVIDADES ECONÓMICAS									
AGUALIMA						VIRU						AGROINDUSTRIA									
Objetivo Especifico		Garantizar que todo colaborador de la empresa reciba las 4 capacitaciones en materia de prevención de riesgos del trabajo.																			
Meta		100% de cumplimiento en 4 meses																			
Recursos																					
Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO 2018												Fecha de Verificación	Estado	Observac				
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC							
Preparación de material de capacitaciones.		Mantenimiento										X						Realizado			
		Producción												X					Realizado		
Visita técnica a las diferentes áreas para capacitar al personal	Encargado Seguridad y Comité	Producto terminado												X				Realizado			
		Oficinas administrativas													X				Realizado		
		Almacén													X				Realizado		
		Talleres													X				Realizado		
		Recursos Humanos														X				Realizado	
		Investigación y Desarrollo															X			Realizado	
		Gerencia													X			Realizado			
																		Realizado			

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. Equipos de Protección Personal EPP

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018																				
RAZÓN SOCIAL O		RUC	DOMICILIO											ACTIVIDADES ECONÓMICAS						
AGUALIMA			VIRU											AGROINDUSTRIA						
Objetivo General 3		EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL																		
Objetivo Especifico		Proporcionar el equipo de protección personal (EPP) según el riesgo al que estén expuestos, así como su adiestramiento y mantenimiento del mismo																		
Meta		100% de cumplimiento en																		
Recursos		Camioneta, computadora personal, impresiones																		
Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones			
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC						
Análisis de los riesgos para la selección del EPP, según entrevistas con los trabajadores	Encargado Seguridad y Comité	AGUALIMA										X					06/08/2018	REALIZADO		
Adquisición de los Equipos de Protección Personal														X				02/09/2018	REALIZADO	
Entrega y adiestramiento en el uso de los EPP's, a los trabajadores según su requerimiento.															X				04/09/2018	REALIZADO

Fuente: elaboración propia

Tabla 12. Plan Anual de Inspecciones y Observaciones

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018																				
DATOS DEL EMPLEADOR																				
RAZÓN SOCIAL O			RUC			DOMICILIO					ACTIVIDADES ECONÓMICAS									
AGUALIMA						VIRU					AGROINDUSTRIA									
Objetivo General	Realizar inspecciones y observaciones de seguridad aleatoriamente																			
Meta	100% de cumplimiento en 4 meses																			
Recursos																				
Recursos																				
Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO 2018												Fecha de Verificación	Estado	Observac			
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC						
Visita técnica a las diferentes áreas para capacitar al personal	Encargado Seguridad y Comité	Mantenimiento										X					29/08/2018	Realizado		
		Operaciones											X					30/09/2018	Realizado	
		Oficinas administrativas												X				30/09/2018	Realizado	
		Almacén												X				30/09/2018	Realizado	
		Talleres											X					29/08/2018	Realizado	
		Gerencia													X			29/08/2018	Realizado	Realizado

Fuente: datos de la empresa.

3.3.3 Determinación de Controles, para reducir los índices de peligros y riesgos mediante un IPERC:

Tabla 13. IPERC. Taller Eléctrico

FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES (IPERC)											
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCION											
1.- SECTOR		Industrial		PRIVADO	2.- VISITA			1	2	3	3.- FECHA
								1			20/10/2018
4.- RAZON SOCIAL				AGUALIMA SAC.							
5.- RESPONSABLE DE LA EMPRESA							DNI	18141018			
6.- DIRECCION		Panamericana Norte Km 512 San Jose - Viru - La Li			TELEFONO			044-253310			
DISTRITO		VIRU		PROV VIRU		REGION		LA LIBERTAD			
7.- ACTIVIDAD ECONOMICA				Industrial		CIU		_01224			
PELIGRO		RIESGO				NIVEL RIESGO		RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE CONTROL JERAQUIZADA	
FÍSICOS											
Ruido		Pérdida auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas				Importante		SI	Protección auditiva	EPP	
QUÍMICOS											
Aerosoles de pintura		Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles				Importante		SI	Protección respiratoria	EPP	
Solventes orgánicos		Alteraciones neurosensoriales				Importante		SI	Protección respiratoria y guantes	EPP	
MECÁNICOS											
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes		Cortes, lesiones				Importante		SI	Procedimiento de Trabajo	Administrac	
Elementos en movimiento		Atrapamientos				Moderado		SI	Guardas y etiquetas de seguridad	EPP	
Trabajo con redes eléctricas		Incendios producidos por cortocircuitos				Moderado		SI	Guantes y Zapatos dieléctricos	EPP	
Ausencia de extintores		Incendios producidos por cortocircuitos				Moderado		SI	Extintores	Administrac	
Energía eléctrica		Electrocución/muerte				Importante		SI	Guantes/zapatos de seguridad	EPP	
Exigencias derivadas de la actividad física											
Posturas forzadas		trastornos musculoesqueléticos				Moderado		SI	Capacitación	Administrac	
Sobreesfuerzos		trastornos musculoesqueléticos				Importante		SI	Medios Mecánicos	Ingeniería	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. IPERC Taller Mecánico

FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES (IPERC)										
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCION										
1.- SECTOR	Industrial		PRIVADO	2.- VISITA			3.- FECHA		27/10/2018	
				1	2	3				
4.- RAZON SOCIAL			AGUALIMA SAC.							
5.- RESPONSABLE DE LA EMPRESA			DNI							
6.- DIRECCION		VIRU		TELEFONO			DNI			
DISTRITO		VIRU		PROV VIRU			REGION		LA LIBERTAD	
7.- ACTIVIDAD ECONOMICA				Industrial			CIU		_01224	
PELIGRO		RIESGO			NIVEL RIESGO		RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	MEDIDAS DE CONTROL	
FÍSICOS										
Radiaciones no ionizantes en procesos de soldadura		Lesiones oculares			Importante		SI	Lentes	EPP	
Ruido		Pérdida de la audición causada por ruidos en operaciones diversas			Moderado		SI	Protección auditiva	EPP	
QUÍMICOS										
Humos de soldadura		Afecciones pulmonares por exposición a humos			Importante		SI	Protección respiratoria	EPP	
Aerosoles de pintura		Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles			Moderado		SI	Protección respiratoria	EPP	
Solventes orgánicos		Alteraciones neurosensoriales			Importante		SI	Guardas y etiquetas de seguridad	EPP	
MECÁNICOS										
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes		Cortes, lesiones			Importante		SI	Procedimiento Trabajo	Administración	
Manipulación e izaje de equipos		Fracturas, contusiones, lesiones graves			Moderado		SI	Procedimiento Trabajo	Administración	
Elementos en movimiento		Atrapamientos			Moderado		SI	Procedimiento Trabajo	Administración	
Ausencia de señalización del local		Pérdidas humanas, propiedad			Importante		SI	Señalizaciones	Administración	
Energía eléctrica		Electrocutarse/muerte			Importante		SI	Guantes/Zapatos Protección	EPP	

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a las tablas 13 y 14, luego de aplicarse el IPERC, se puede determinar que los Niveles de Riesgos encontrados en el IPER, del tipo Intolerable, fueron convertidos a Riesgos Importantes o Riesgos Moderados.

Lo anteriormente expresado traerá una mejora significativa en la reducción de accidentes como veremos en los puntos siguientes de esta investigación.

3.3.4. Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

a. Talleres y Capacitación

Estos fueron preparados por especialistas en Seguridad y se realizaron dentro de las instalaciones de la empresa. De acuerdo a lo definido en la Tabla 10 del Plan de Capacitación.

Algunas de las capacitaciones fueron efectuadas en las mismas áreas y con todos los colaboradores involucradas en el tema.

La figura siguiente muestra un lapso de una de las capacitaciones ofrecidas dentro de los talleres de la empresa



Figura 8. Capacitación en Taller

Fuente: elaboración propia

b. Aplicación del IPER

Estos fueron aplicados a los responsables del área. En el caso del Taller de Electricidad, fue aplicado de acuerdo a las consideraciones definidas en la tabla 9, que presenta el Plan de IPER anual.

La figura siguiente muestra a uno de los responsables a quien se le aplicó el IPER



Figura 9. Aplicando IPER. Taller de Electricidad

Fuente: elaboración propia

c. Equipos de Protección Personal EPP

Estos EPP fueron adquiridos de acuerdo a lo programado en el Plan de la Tabla 11.

Los equipos fueron variados, y en el caso del Nivel de Riesgo identificado como Intolerable para la Perdida Auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas, se puede ver en la figura siguiente unos de los colaboradores usando el EPP de Audifonos.



Figura 10. Uso de Equipos de Protección Personal

Fuente: elaboración propia

d. Inspecciones realizadas

Estas fueron efectuadas de acuerdo a lo especificado en el Plan de la Tabla 12. Donde el supervisor de seguridad en concordancia directa con los colaboradores verificaba e inspeccionaba los requisitos de seguridad establecidos.

En la figura siguiente se muestra una inspección verificando el uso de los EPP



Figura 11. Inspección realizada

Fuente: elaboración propia

3.4. Evaluación del impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad

3.4.1. Evaluación de los Riesgos Antes y Después de la Aplicación del Plan

a. Comparativo PreTest y PostTest para el Taller Eléctrico

Tabla 15. Comparativo de Nivel de Riesgo:PreTest y PostTest. Taller Eléctrico

PELIGRO	RIESGO	NIVEL RIESGO (PreTest)	NIVEL RIESGO (PostTest)
FÍSICOS			
Ruido	Pérdida auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas	Intolerable	Importante
QUÍMICOS			
Aerosoles de pintura	Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles	Intolerable	Importante
Solventes orgánicos	Alteraciones neurosensoriales	Intolerable	Importante
MECÁNICOS			
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes	Cortes, lesiones	Importante	Importante
Elementos en movimiento	Atrapamientos	Intolerable	Moderado
Trabajo con redes eléctricas	Incendios producidos por cortocircuitos	Importante	Moderado
Ausencia de extintores	Incendios producidos por cortocircuitos	Importante	Moderado
Energía eléctrica	Electrocución/muerte	Intolerable	Importante
Exigencias derivadas de la actividad física			
Posturas forzadas	trastornos musculoesqueléticos	Importante	Moderado
Sobreesfuerzos	trastornos musculoesqueléticos	Importante	Importante

Fuente: Tabla 8 y Tabla 13

De acuerdo a la tabla anterior, se puede determinar que se lograron convertir 5 Niveles de Riesgo Intolerable como Importantes o Moderados.

b. Comparativo PreTest y PostTest para el Taller Mecánico

Tabla 16. Comparativo de Nivel de Riesgo. PreTest-PostTest. Taller Mecánico

PELIGRO	RIESGO	NIVEL RIESGO (PreTest)	NIVEL RIESGO (PostTest)
FÍSICOS			
Ruido	Pérdida auditiva inducida por ruidos en operaciones diversas	Intolerable	Importante
QUÍMICOS			
Aerosoles de pintura	Afecciones pulmonares por exposición a aerosoles	Intolerable	Importante
Solventes orgánicos	Alteraciones neurosensoriales	Intolerable	Importante
MECÁNICOS			
Herramientas manuales, objetos y punzocortantes	Cortes, lesiones	Importante	Importante
Elementos en movimiento	Atrapamientos	Intolerable	Moderado
Trabajo con redes eléctricas	Incendios producidos por cortocircuitos	Importante	Moderado
Ausencia de extintores	Incendios producidos por cortocircuitos	Importante	Moderado
Energía eléctrica	Electrocución/muerte	Intolerable	Importante
Exigencias derivadas de la actividad física			
Posturas forzadas	trastornos musculoesqueléticos	Importante	Moderado
Sobreesfuerzos	trastornos musculoesqueléticos	Importante	Importante

Fuente: Tabla 7 y Tabla 14

De acuerdo a la tabla anterior, se puede determinar que se lograron convertir 5 Niveles de Riesgo Intolerable como Importantes o Moderados.

3.4.2. Evaluación de los Accidentes de Trabajo posterior al Plan

Se evaluará los 3 índices posterior al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

- Índice de Frecuencia de Accidentes
- Índice de Severidad de Accidentes
- Índice de Accidentabilidad

a. Índice de Frecuencia de accidentes (IFA)

Luego de la propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional, se tomaron datos del periodo comprendido entre Julio a Noviembre del 2018 por mes, estos datos pueden apreciarse en la tabla siguiente de Cantidad de Accidentes registrados.

Tabla 17. Cantidad de Accidentes Registrados

TIPO DE ACCIDENTE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL ACC.	%
INCIDENTE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2%
ACCIDENTE LEVE	0	0	0	0	0	0	12	9	10	8	6	0	46	54%
ACCIDENTE INCAPACITANTE	0	0	0	0	0	0	11	11	7	4	3	0	36	43%
TOTAL 2018							24	20	17	14	9	0	84	100%

Fuente: Datos de la empresa.

Para el calcular el IFA, necesitamos conocer las HH trabajadas anualmente, número de semanas de trabajo al año (50 semanas en el año), así como el número de horas trabajadas semanalmente (48 horas semanales)

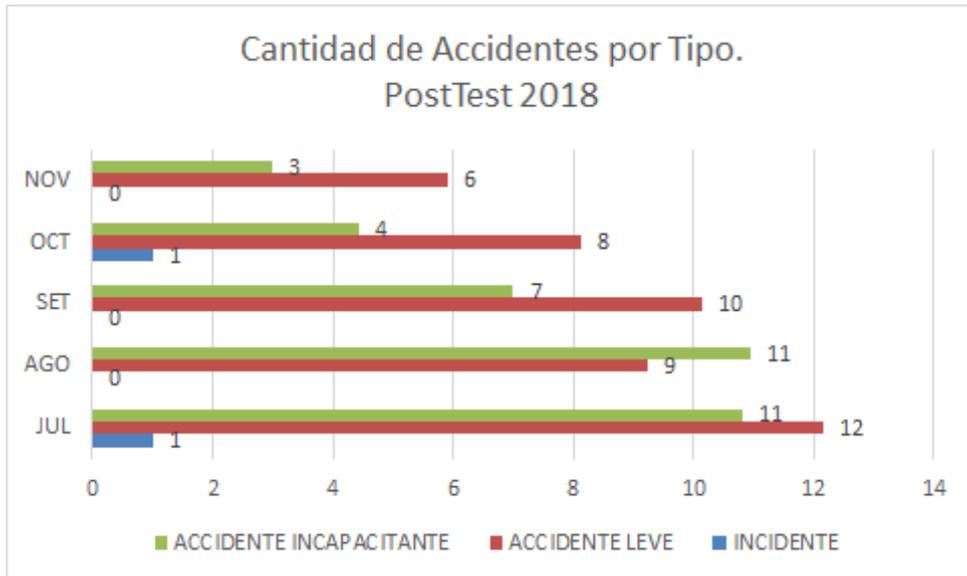


Figura 12. Cantidad de Accidentes por tipo. PostTest 2018

Fuente: Tabla 9

Veamos la siguiente tabla resumen para el cálculo del IFA

Tabla 18. Cálculo del IFA

ITEM	2018
NRO TRABAJADORES	883
SEMANAS DEL AÑO	22
NRO HH SEMANAL	48
HH ANUALIZADAS (A x B x C)	932.448
NRO ACCIDENTES X 100,000	83,753,333
IFA	89.92

Fuente: Tabla 9 y datos de la empresa

Puede observar que el valor del Índice de Frecuencia de Accidentes (IFA) en el período en estudio fue de 89.82

b. Índice de Severidad de accidentes (ISA)

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa, se ha tomado los datos de los meses entre Julio y Noviembre del 2018 mensualizados, los mismos que pueden verse en la tabla siguiente

Tabla 19. Días Perdidos en el 2018

TIPO DE ACCIDENTE	ENER	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL DE DIAS PERDIDOS	%
INCIDENTE							1	0	0	3	0		4	2%
INCIDENTE LEVE							36	28	30	24	18		137	55%
INCIDENTE INCAPACITANTE							32	33	21	13	9		109	44%
TOTAL 2018	0	0	0	0	0	0	70	61	51	41	27		249	100%

Fuente: Datos de la empresa.

Para el calcular el ISA, necesitamos conocer las HH trabajadas anualmente, número de semanas de trabajo al año (50 semanas en el año), así como el número de horas trabajadas semanalmente (48 horas semanales)

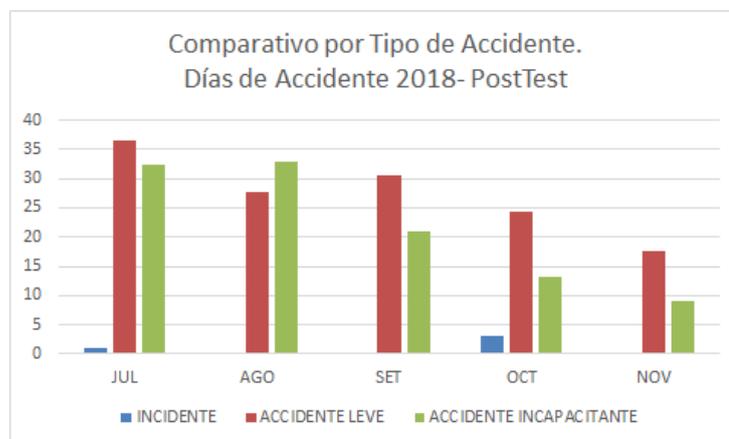


Figura 13. Comparativo Tipos de Accidente 2018(días)- PostTest

Fuente: Tabla 11

Veamos la siguiente tabla resumen para el cálculo del ISA

Tabla 20. Cálculo del ISA

ITEM	2018
HH ANUALIZADAS	932.448
DIAS PERDIDOS X 1000,000	249,260,000
ISA	267.32

Fuente: Tabla 11 y datos de la empresa

Puede observar que el valor del Índice de Severidad de Accidentes (ISA), en los meses en estudio del 2018 fue de 267.32

c. Índice de accidentabilidad.

A continuación, calcularemos el índice de accidentabilidad, tomando como referencia los valores calculados en el IFA y en el ISA, tal como se puede apreciar en la tabla siguiente:

Tabla 21. Índice de Accidentabilidad

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	2018
INDICE DE FRECUENCIA	89.82
INDICE DE GRAVEDAD	267.32
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	24.01

Fuente: Tabla 11 y Tabla 12

En la tabla anterior se puede observar, que posterior al plan de seguridad y salud ocupacional el índice de accidentabilidad tiene un valor de 24.01

3.4.3. Evaluación de los Accidentes de Trabajo posterior al Plan

El comparativo se realizó en base a los 3 indicadores estudiados, tanto en el PreTest como el PostTest, el resultado lo podemos observar en la tabla siguiente:

Tabla 22. Comparativo de Indices. PreTest y PostTest

INDICE DE ACCIDENTABILIDAD	2017(PresTest)	2018(PostTest)	IMPACTO
Índice de frecuencia	230.76	89.82	140.93
Índice de Gravedad	698.8	267.32	431.48
Índice de Accidentabilidad	161.25	24.01	137.24

Fuente: Tabla 13 y Tabla 6

Como puede notarse en la tabla anterior, los 3 indicadores, que fueron evaluados en la misma cantidad de mes, representan mejoras significativas. Por mencionar alguno de ellos, el indicador de accidentabilidad se redujo en 137.24, pasando del valor original que era del 161.25 se redujo al 24.01.

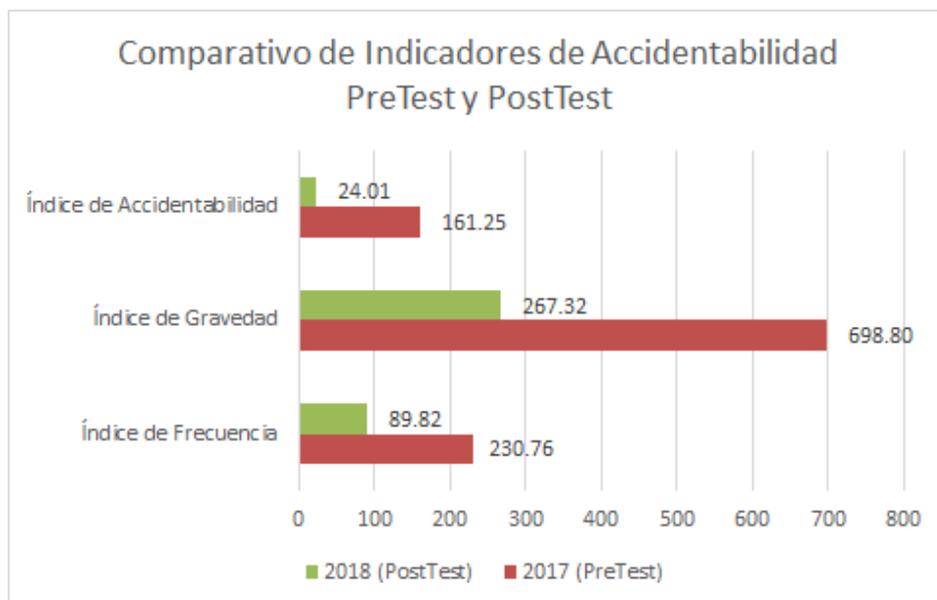


Figura 14. Comparativo de Indicadores

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse, en la figura anteriormente mostrada, en el comparativo los 3 indicadores mejoran, el nivel de seguridad de acuerdo a la propuesta, así como el índice de gravedad pasa de 698.8 encontrado a 267.32.

Finalmente, en la tabla siguiente se muestra un comparativo, de la cantidad de accidentes tenidos entre el 2017 y el 2018 en los meses de Julio a Noviembre. El 2017 representa el número de accidentes tenidos antes del plan y del 2018, posterior al plan de seguridad. Veamos los valores:

Tabla 23. Comparativo Cantidad de Accidentes de Trabajo. PreTest-PostTest

ITEM	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	%
PRETEST (2017)	45	41	49	41	36		212	100%
POSTEST (2018)	24	20	17	14	9		84	39.5%
IMPACTO CANT	21	21	31	27	27		128	60.5%
IMPACTO %	47%	51%	65%	67%	75%		60.5%	

Fuente: Tabla 13 y Tabla 6

Con respecto a los períodos comparados se puede observar una reducción del 60.5%, los accidentes del 212 disminuyeron del 128.

IV. DISCUSION DE RESULTADOS

- Al evaluar la situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinar los accidentes de trabajo, se analizaron los indicadores de Seguridad, obteniéndose en el Índice de Frecuencia 230.67, el índice de severidad 698.80 y el índice de accidentabilidad fue de 161.25, trabajando con periodo de 5 meses y con la cantidad de accidentes y los días de paralización. Estos mismos indicadores fueron usados por RUIZ, Lisbeth (2017), en la cual obtuvo un valor inicial de 69.655. El índice de Gravedad (IG), es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. (hysla, 2012).
- Para Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, se usó la matriz IPER, que nos arrojó un total de 9 riesgos identificados como intolerables. Este instrumento del IPER, fue también aplicado por ESPINOZA, José (2016) en su investigación al igual que CUMPA, Alberto y VILLARREAL, Giancarlo (2017), en el primer caso identificó 12 riesgos intolerables y en el segundo caso fueron 12. El IPER (**Identificación de peligro, evaluación de riesgo**) es una matriz usada para determinar la tipología de riesgos y peligros para poder controlarse o eliminarse tomando las medidas adecuadas; debe estar acorde con el funcionamiento y capacidad de la organización para replantear y desarrollar los instrumentos de control; debe identificar los requisitos de entrada y la necesidad de formación de la empresa; asegura la eficacia de la implementación del plan SSO (CORTES DIAZ, 2012).

- Para diseñar el plan de seguridad y salud ocupacional se aplicó la norma OSHAS 18001, en donde se clasificaron las actividades principales en 5 grupos principales. Esto concuerda con la tesis de Bonilla, E; Blanco, S; y Ramírez, C. (2009) y ESPINOZA, José (2016), quienes también hicieron el desarrollo de su investigación usando OSHAS. La norma **OHSAS 18001** es un estándar que se utiliza para implementar un **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**. especifican los requisitos para gestionar un sistema de Seguridad y salud ocupacional (SSO) a cualquier tipo o tamaño de organización (Nueva-iso, 2015).
- Al evaluar el impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad, se analizaron los indicadores de Seguridad, obteniéndose en el Índice de Frecuencia 89.82, el índice de severidad 267.32 y el índice de accidentabilidad fue de 24.01, trabajando con periodo de 5 meses y con la cantidad de accidentes y los días de paralización. En el caso del % de accidentes se tuvo una disminución de 60.5%. Estos mismos indicadores fueron usados por RUIZ, Lisbeth (2017), en la cual obtuvo un valor inicial de 29.29. El índice de Gravedad (IG), es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurren en una empresa. (hysla, 2012).

V.CONCLUSIONES

- Luego de evaluar la Situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y determinación de los accidentes de trabajo, se concluye que los indicadores que miden la accidentabilidad son altos (índice de frecuencia: 230.76, índice de gravedad: 698.80 y el de accidentabilidad 161.25)
- Luego de preparar la matriz IPER, se determinó que de 20 actividades evaluadas 9, el 45% de ellas se encuentran en un nivel de riesgo intolerable
- El diseño del plan de seguridad y salud ocupacional se realizó aplicando la norma OSHAS 18001, y se propusieron 4 planes con sus respectivos plazos, actividades, estados entre otros. Esto determinó un orden de ejecución y control de las actividades de seguridad.
- Al Evaluar el impacto de la disminución de accidentes posterior a la implementación del Sistema de Seguridad, se determinó mejoras significativas en los 3 indicadores, además el % de los accidentes del 2017 al 2018 se redujo del 212 disminuyeron del 128, esto representa aproximadamente el 60.5%

VI.RECOMENDACIONES

Dentro de las recomendaciones propuestas tenemos:

- Aplicar el plan anual de identificación de riesgos a la totalidad de las áreas de la empresa en los períodos de tiempo siguiente, a fin de reducir los accidentes y riesgos laborales al mínimo.
- Continuar con las inspecciones y observaciones dentro de las áreas operativas a fin de identificar el cumplimiento de las operaciones de seguridad propuestas.
- Extender las capacitaciones y entrenamientos en estos temas de seguridad a todas las áreas de la organización. Tener especial cuidado con los nuevos colaboradores.
- Hacer renovaciones periódicas de los Equipos de Protección Personal (EPP) a los trabajadores de la organización, de acuerdo al uso o a las fechas sugeridas por los fabricantes.

VII. REFERENCIAS

BESTATREN, Manuel y TURMO, Emilio. NTP1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa. [En línea] Barcelona: Centro de Investigación y Asistencia técnica [Fecha de consulta: 20 de Mayo del 2018]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/N TP/Ficheros/001a100/ntp_001.pdf

CORTÉS, José. Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo [en línea]. 9.a ed. Madrid: Editorial Tébar, S.L., 2010

CREUS, Antonio. Prevención de Riesgos Laborales. España: Ediciones Ceysa, 2006. 299 pp. ISBN: 84-86108-69-1

CUMPA, Alberto y VILLARREAL, Giancarlo. “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la ley nº 29783 para la empresa ferretera inversiones grupo vea S.A.C., Trujillo - 2017” Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017.

ESPINOZA, José. “Aplicación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Para Reducir La Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016” . Perú: Universidad César Vallejo, 2016.

GUARIN, Óscar. Propuesta para la estructuración del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, con base a la norma OHSAS 18001: 2007 para una empresa de Izaje y transporte de cargas de equipos petroleros. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2014.

HERNÁNDEZ, S.; FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, L. “Metodología de la Investigación”. 6ta Ed. México. Editorial Mc Graw Hill, 2014.

ESCOBAR, Jazmine. y CUERVO Ángela. Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización: W. de Kendall. Avances en medición. Colombia. 2008.

GAMARRA, G.; RIVERA, T.; WONG, F. y PUJAY, O. Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS. 2da. Ed. Lima. San Marcos. 2016.

QUIRÓS, Leonardo. “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Servicios Generales Roselge S.R.L.- Cajamarca”. Perú: Universidad César Vallejo, 2016.

RAMÍREZ, César. Seguridad Industrial Un enfoque Integral [en línea]. 2.a ed. México: Editorial Limusa S.A., 2005

REYES, Maira. Implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en Jaferpa JFP S.A.S. bajo la norma OHSAS 18001. Universidad libre de Colombia, Bogotá, 2013.

RIÑO, Martha, HOYOS, Eduardo y VALERO, Ivonne. Evolución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e Impacto en la Accidentalidad Laboral: Estudio de Caso en Empresas del Sector Petroquímico en Colombia. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, 2016.

RUIZ, Lisbeth. “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa manufacturas andina metales S.A.C., ate vitarte, 2017”. Perú: Universidad César Vallejo, 2017.

SÁNCHEZ, H. Y REYES, C. (2017). “Metodología y diseños en la investigación científica”. 5a ed. Lima. Business Support Aneth.

VELA, Leidy. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa industria de cromo duro S.A.C., Lima 2017. Perú: Universidad César Vallejo, 2017.

RIMAC. Riesgos laborales: indicadores de seguridad y salud en el trabajo. [Fecha de consulta: 10 de Julio del 2018]. Disponible en: <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>

OHSAS. Manual práctico de implantación del estandar OHSAS 180001. [Fecha de consulta: 12 de Junio del 2018]. Disponible en: <http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>

RUIZ, Lisbeth. “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa manufacturas andina metales S.A.C., ate vitarte, 2017”. Perú: Universidad César Vallejo, 2017

GAMARRA, G.; RIVERA, T.; WONG, F. y PUJAY, O. Estadística e investigación con aplicaciones de SPSS. 2da. Ed. Lima. San Marcos. 2016.

QUIRÓS, Leonardo. “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la Empresa Servicios Generales Roselge S.R.L.- Cajamarca”. Perú: Universidad César Vallejo, 2016.

CUMPA, Alberto y VILLARREAL, Giancarlo. “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la ley nº 29783 para la empresa ferretera inversiones grupo vea S.A.C., Trujillo - 2017” Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2017.

ESPINOZA, José. “Aplicación Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Para Reducir La Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016” . Perú: Universidad César Vallejo, 2016.

RUIZ, Lisbeth. “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir la accidentabilidad laboral en el área de producción de la empresa manufacturas andina metales S.A.C., ate vitarte, 2017”. Perú: Universidad César Vallejo, 2018

VELA, Leidy. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la empresa industria de cromo duro S.A.C., Lima 2017. Perú: Universidad César Vallejo, 2017.

<https://www.agualima.com>

ANEXOS:

A. TABLAS

A1. Resumen de Encuesta Aplicada

Tabla 24. Resumen de Encuesta Aplicada

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SST	PUNTAJE (0-100)	ELEMENTO	TIPO DE RESPUESTA	
			SI	NO
POLITICA	35%	POLITICA	88	164
PLANIFICACION	37%	PLANIFICACION	93	159
IMPLEMENTACION	40%	IMPLEMENTACION	227	340
VERIFICACION	42%	VERIFICACION	239	328
REVISION	40%	REVISION	100	152

Fuente: Anexo A4

A2. Grados para evaluación de las condiciones de SST

Tabla 25: Ponderación “Grados para evaluación de las condiciones de SST”

GRADO	NIVEL (%)	DESCRIPCIÓN
E	>75 - 100	EXCELENTE: Las condiciones físicas en el lugar se mantienen dentro de los estándares. Se cumple con las condiciones de seguridad. Realizan buenas prácticas. No se requiere intervención.
B	>50 - 75	BUENO: El ítem cumple con la implementación de uno de los elementos del plan de acción que se está implementando, en diferente nivel de avance. Las condiciones físicas en el lugar son buenas, solo requieren mejoras menores. El cumplimiento de los elementos es visible.
R	>25 - 50	REGULAR: Hay evidencias/se ejecuta en forma parcial en función a un programa o elemento del sistema de SYST/Sistemática. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legislativos, normas técnicas y normas de la empresa.
D	>0 - 25	DEFICIENTE: Hay alguna evidencia o se ejecuta puntualmente/asistemática este ítem. Las condiciones físicas en el lugar ponen en peligro la seguridad y salud de los trabajadores.
NA	0	NO APLICA: No hay evidencia/no se ejecuta ninguna acción de este ítem. Las condiciones físicas en el lugar ponen en peligro la seguridad y salud de los trabajadores.

Fuente: SST Preliminar.

A3. Matriz IPER

a. DETERMINACION DE LA PROBABILIDAD Y SEVERIDAD

ÍNDICE	ÍNDICES PARCIALES PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD ($P=P1+P2+P3+P4$)			
	Personas expuestas (P1)	Procedimientos existentes (P2)	Capacitación, entrenamiento (P3)	Exposición al riesgo (P4)
1	De 1 a 3	Sí existen. Son Satisfactorios y suficientes.	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año. Esporádicamente.
2	De 4 a 12	Existen parcialmente. No son satisfactorios o suficientes.	Personal parcialmente entrenado. Conoce el peligro pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes. Eventualmente.
3	Más de 12	No existen.	Personal no entrenado. No conoce el peligro ni toma acciones de control.	Al menos una vez al día. Permanentemente.

b. DETERMINACION DE LA SEVERIDAD

SEVERIDAD	Daño a las Personas
1	Lesión sin incapacidad (Discomfort, incomodidad)
2	Lesión con incapacidad temporal (Daño a la salud de manera reversible)
3	Lesión con incapacidad permanente (Daño a la salud de manera irreversible)

c. CÁLCULOS DE RIESGO DEL NIVEL DE RIESGO (R)

RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD

SEVERIDAD \ PROBABILIDAD	3	2	1
12	Intolerable	Importante	Moderado
11	Intolerable	Importante	Moderado
10	Intolerable	Importante	Moderado
9	Intolerable	Importante	Moderado
8	Importante	Moderado	Tolerable
7	Importante	Moderado	Tolerable
6	Importante	Moderado	Tolerable
5	Moderado	Moderado	Tolerable
4	Moderado	Tolerable	Trivial

B. FIGURAS

C. INSTRUMENTOS

C1: Ficha de Seguimiento de OSHAS Preliminar

FICHA DE SEGUIMIENTO DE OSHAS

Creado en base a las teorías de la OIT (2011) y OSHAS (2007) y adaptado por Juan Puicón Oliva.

INSTRUCCIONES: A continuación se encuentra una lista de afirmaciones que valoran el cumplimiento de los indicadores que la empresa auditada debe cumplir. El auditor debe verificar cada una de las afirmaciones marcando con una X la alternativa de respuesta que refleje la respuesta.

La información sincera que se brinde es absolutamente confidencial e importante para establecer mejoras y redefinir la implementación de un nuevo plan.

De el puntaje de acuerdo a la siguiente tabla.

Opciones de respuesta	Puntaje
Si cumple	1
No cumple	0

En las siguientes páginas encontrará las 30 preguntas a ser respondidas.

	POLITICA	NO	SI	OBSERVAC
1	Existe una política definida de SSO en la misión, visión de la empresa.			
2	Existe compromiso de mejora continua en SSO			
3	Cumple con los requisitos de legislación actual en SSO			
4	Tiene los documentos o archivos de control de SSO.			
	PLANIFICACION	NO	SI	OBSERVAC
5	Se identifican y clasifican los riesgos.			
6	Se plantean objetivos y funciones con la política SSO			
7	Existe un plan actualizado de SSO.			
8	Se determinan medidas de control.			
	IMPLEMENTACION Y OPERACION	NO	SI	OBSERVAC
9	Dispone de los recursos para implementar el sistema de gestión SSO			
10	Se definen roles y responsabilidades para facilitar la gestión efectiva de SSO			
11	El sistema de gestión SSO es implementado de acuerdo a la norma OHSAS.			
12	La organización asegura la responsabilidad en sus empleados.			
13	Los trabajadores son capacitados en mecanismos de participación en asuntos de SSO.			
14	Se identifican las potenciales situaciones de emergencia.			
15	Existe participación de los empleados en el desarrollo y revisión de las políticas SSO.			
16	La empresa responde a situaciones de emergencias actuales y futuras.			
17	Revisan sus procedimientos de preparación y respuesta.			
	VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	NO	SI	OBSERVAC
18	Existen mediciones apropiadas para el cumplimiento de la SSO.			
19	Se monitorea la efectividad de los controles.			
20	Existe registro de acciones para monitorear las incidencias.			
21	Se registran los resultados del monitorea para facilitar la acción correctiva.			
22	Se toman medidas proactivas de control y criterios operacionales.			
23	Se determina las deficiencias o causas de accidentes de la SSO.			
24	Identifica la necesidad de acción correctiva.			
25	Identifica y promueve la acción correctiva.			
26	Registra resultados de la acción correctiva o preventiva.			
	REVISIÓN GERENCIAL	NO	SI	OBSERVAC
27	Cuenta con resultados de auditorías internas			
28	Maneja resultados de participación y consulta con los empleados.			
29	Registran quejas y otras observaciones.			
30	Establecen recomendaciones para la mejora continua.			
	Total			

Firma y fecha del auditor

C2. Ficha de Registro de Accidentabilidad

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL O REGISTRO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTABILIDAD.

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES GENERALES UN ARÁNDANO - 2018													
ÍTEM	MES	ACCIDENTES INCAPACITANTES		DÍAS PERDIDOS DE INCAPACITANTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HH)		ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)		ÍNDICE DE SEVERIDAD (IS)		ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA)	
		TOTAL	ACUM	TOTAL	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1	ENERO												
2	FEBRERO												
3	MARZO												
4	ABRIL												
5	MAYO												
6	JUNIO												
7	JULIO												
8	AGOSTO												
9	SEPTIEMBRE												
10	OCTUBRE												
11	NOVIEMBRE												
12	DICIEMBRE												

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES GENERALES UN ARÁNDANO - 2018									
ÍTEM	MES	ACCIDENTES INCAPACITANTES		DÍAS PERDIDOS DE INCAPACITANTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HH)		ÍNDICE DE FRECUENCIA (IS)	
		TOTAL	ACUM	TOTAL	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1	ENERO								
2	FEBRERO								
3	MARZO								
4	ABRIL								
5	MAYO								
6	JUNIO								
7	JULIO								
8	AGOSTO								
9	SEPTIEMBRE								
10	OCTUBRE								
11	NOVIEMBRE								
12	DICIEMBRE								

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES GENERALES UN ARÁNDANO - 2018									
ÍTEM	MES	ACCIDENTES INCAPACITANTES		DÍAS PERDIDOS DE INCAPACITANTES		HORAS HOMBRE TRABAJADAS (HH)		ÍNDICE DE FRECUENCIA (IF)	
		TOTAL	ACUM	TOTAL	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
1	ENERO								
2	FEBRERO								
3	MARZO								
4	ABRIL								
5	MAYO								
6	JUNIO								
7	JULIO								
8	AGOSTO								
9	SEPTIEMBRE								
10	OCTUBRE								
11	NOVIEMBRE								
12	DICIEMBRE								

ANEXO 02: Formato de validación por juicio de experto.

VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE LA FICHA DE SEGUIMIENTO DE OSHAS

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres : _____

Número de colegiatura : _____

Profesión : _____

Grado académico : _____

Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Preguntas	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
		A	B	C	
1. Existe una política definida de SSO en la misión, visión de la empresa. 2. Existe compromiso de mejora continua en SSO 3. Cumple con los requisitos de legislación actual en SSO 4. Tiene los documentos o archivos de control de SSO. 5. Tiene los documentos o archivos de control de SSO actualizados periódicamente.	POLÍTICA				
6. Se identifican y clasifican los riesgos. 7. Se plantean objetivos y funciones con la política SSO 8. Existe un plan actualizado de SSO. 9. Se determinan medidas de control. 10. Existe información sobre los procesos y actividades de la empresa.	PLANIFICACIÓN				
11. Dispone de los recursos para implementar el sistema de gestión SSO 12. Se definen roles y responsabilidades para facilitar la gestión efectiva de SSO 13. El sistema de gestión SSO es implementado de acuerdo a la norma OHSAS. 14. La organización asegura la responsabilidad en sus empleados.	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN				

<p>15. La empresa establece elementos de comunicación interna.</p> <p>16. Los trabajadores son capacitados sobre los mecanismos de participación en asuntos de SSO.</p> <p>17. Se identifican las potenciales situaciones de emergencia.</p> <p>18. Existe participación de los empleados en el desarrollo y revisión de las políticas SSO.</p> <p>19. La empresa responde a situaciones de emergencias actuales y futuras.</p> <p>20. Revisan sus procedimientos de preparación y respuesta.</p>					
<p>21. Existen mediciones apropiadas para el cumplimiento de la SSO.</p> <p>22. Se monitorea la efectividad de los controles.</p> <p>23. Existe registro de acciones para monitorear las incidencias.</p> <p>24. Se registran los resultados del monitoreo para facilitar la acción correctiva.</p> <p>25. Se toman medidas proactivas de control y criterios operacionales.</p> <p>26. Se determina las deficiencias o causas de accidentes de la SSO.</p> <p>27. Identifica la necesidad de acción correctiva.</p> <p>28. Identifica y promueve la acción correctiva.</p> <p>29. Se toman acciones para mitigar consecuencias.</p> <p>30. Registra resultados de la acción correctiva o preventiva.</p>	<p>VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA</p>				
<p>31. Cuenta con resultados de auditorías internas</p> <p>32. Maneja resultados de participación y consulta con los empleados.</p> <p>33. Registran quejas y otras observaciones.</p> <p>34. Cuenta con revisiones generales previas.</p> <p>35. Establecen recomendaciones para la mejora continua.</p>	<p>REVISIÓN GERENCIAL</p>				

Trujillo, de agosto del 2018.

FIRMA _____

VALIDACIÓN DE EXPERTOS SOBRE EL CUESTIONARIO DE OSHAS PARA GERENTES

DATOS DEL EVALUADOR:

Apellidos y nombres : _____

Número de colegiatura : _____

Profesión : _____

Grado académico : _____

Escala Evaluativa:

A: Totalmente de acuerdo

B: De acuerdo

C: Desacuerdo

Preguntas	Objetivos Específicos	Escala Evaluativa			Observaciones
		A	B	C	
<p>POLÍTICA DE OSHAS: ¿Cuáles fueron las consideraciones para instituir la Política y el compromiso del plan SSO?</p> <p>¿Cuál es la vinculación de los procesos de implementación del plan SSO con la gestión de la empresa?</p>					
<p>PLANIFICACIÓN DE OSHAS: Explique cómo se establecieron los objetivos del plan SSO en los niveles gerenciales de la empresa.</p> <p>¿Qué información se toma en consideración para la definición de estos?</p>					
<p>IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE OSHAS: ¿Qué recursos cuenta y se han asignado para la implementación del SSO o soporte de las áreas operativas en la empresa?</p> <p>¿cuenta con herramientas de seguimiento para cada compromiso adquirido respecto a las metas y objetivos?</p>					
<p>VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA DE OSHAS: ¿Conoce el nivel de demandas laborales respecto a accidentes o</p>					

<p>enfermedades existentes en la empresa?</p> <p>¿Cuál es la metodología empleada para dar solución a los peligros, control y evaluación de riesgos?</p>					
<p>REVISIÓN GERENCIAL DE OSHAS: ¿con que frecuencia se inspecciona el sistema de gestión y qué temas se revisan con prioridad?</p>					

Trujillo, de agosto del 2018.

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 93 de 100

C3: Plan de seguridad y salud ocupacional.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

“EMPRESA AGROINDUSTRIAL AGUALIMA SAC - VIRÚ”

1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 DESCRIPCIÓN

El presente documento desarrolla la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa agroindustrial AGUALIMA SAC.

1.2 BASE CONCEPTUAL

AGUALIMA SAC, como Empresa ha asumido el compromiso de proteger la salud e integridad física de sus colaboradores, cumpliendo con los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional (Decreto Supremo -005-2012-TR establecidos en la Legislación Nacional Vigente.

1.3 UBICACIÓN Y LIMITES DE LA EMPRESA

1.3.1 UBICACIÓN:

- Lugar: Altura Km 512 panamericana Norte, Lte. Agrícola DB5-II - Centro Poblado: San José.
- Distrito: Virú.
- Provincia: Virú.
- Región: La Libertad

1.3.2 LÍMITES:

La empresa se ubica en San José, distrito de Virú en la región La Libertad, distante en 53 kilómetros al sur de la ciudad de Trujillo. La localidad de San José está situada en un valle de producción agrícola. Ver a continuación la Fig. 1. de los planos de ubicación.

PLANO DE UBICACIÓN



**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
2018**

SYSO

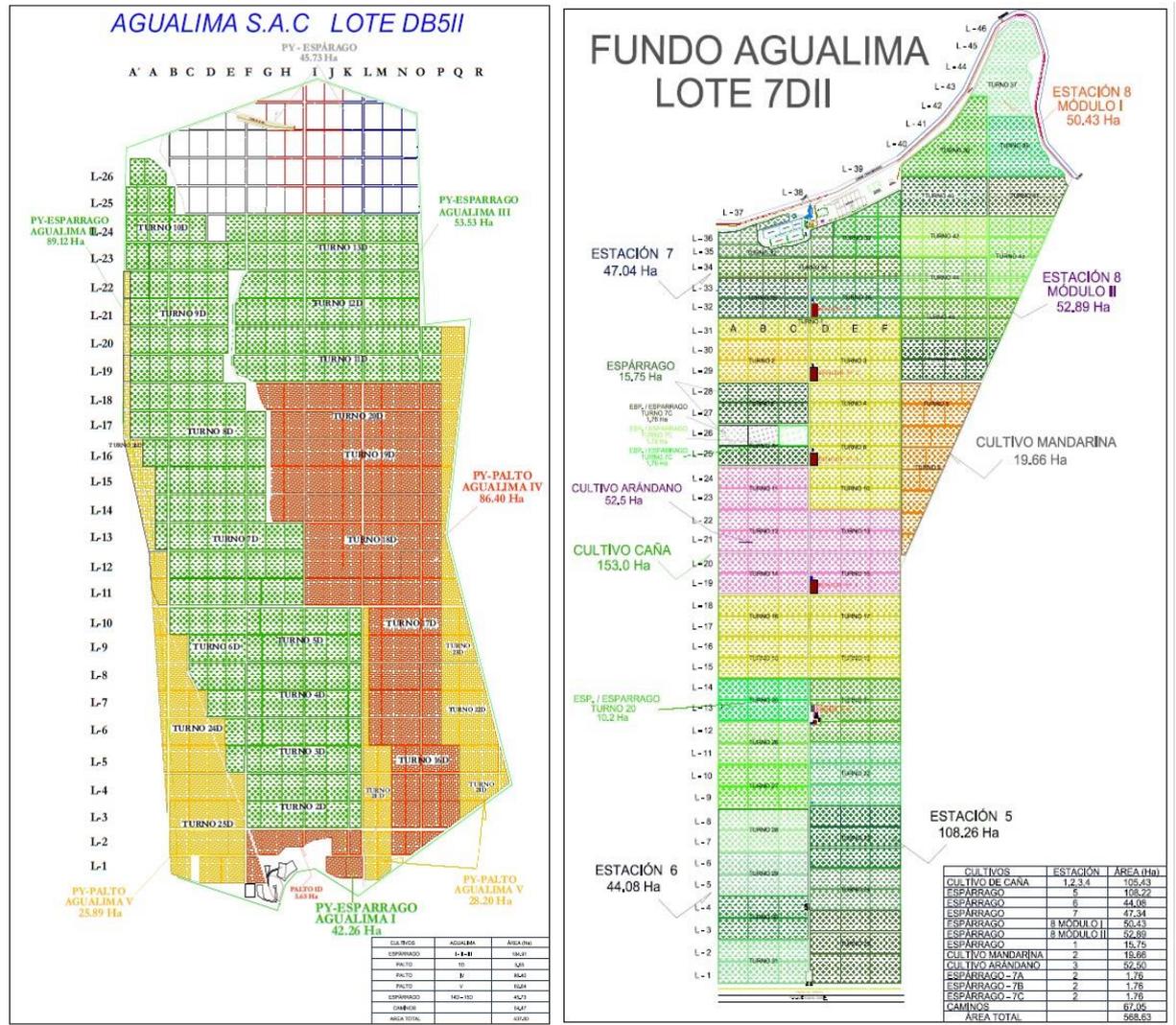
Código: PL-ACG-SST-01

Versión: 02

Fecha: 30/07/18

Página 94 de 100

Fig.1. Plano de ubicación



La empresa se ubica en San José, distrito de Virú en la región La Libertad, distante en 53 kilómetros al sur de la ciudad de Trujillo. La localidad de San José está situada en un valle de producción agrícola. Ver a continuación la Fig. 1. de los planos de ubicación

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 95 de 100

2. ALCANCE, OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO.

2.1 ALCANCE

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo será aplicado por todo el personal que labora en la empresa agroindustrial AGUALIMA SAC, así mismo para proveedores, contratistas y visitantes que ingresen a nuestras instalaciones, que incluyen las actividades en: Unidad de Negocio Arándano

Con el presente Plan de Seguridad, garantizamos el desarrollo y cumplimiento de la prevención de incidentes y/o accidentes y asumiendo con responsabilidad la Seguridad, Bienestar y Salud de todos nuestros colaboradores de acorde con los dispositivos legales vigentes.

Los accidentes e incidentes que se producen generan pérdidas en todos los aspectos, de allí la necesidad de determinar sus causas inmediatas y causas básicas, que nos permitan la no renuncia de los mismos y un clima más seguro de trabajo.

Los peligros y los riesgos existen, pero su control evitará la ocurrencia de acontecimientos no deseados. La corrección de los actos y condiciones sub-estándares en el área de trabajo, la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos, el análisis por tarea, la elaboración de procedimientos seguros de trabajo y las recomendaciones de control, permiten un manejo de la situación.

2.2 OBJETIVOS.

2.2.1 OBJETIVOS GENERALES

- Lograr el compromiso de Gerencia, Responsables, Supervisores, Auxiliares, Operarios agroindustriales, Operarios agrícolas, obreros, proveedores y demás, con el concepto de seguridad, salud en el trabajo.
- Lograr que todo colaborador de la empresa AGUALIMA S.A.C. adquiera una cultura de seguridad y prevención, desarrollando las actividades bajo el proceso de mejora continua y haciendo bien las cosas desde el principio.
- Lograr que el personal ejecute sus tareas bajo niveles aceptables de riesgo y conozca los procedimientos de trabajo.

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 96 de 100

- Implementar las actividades de Seguridad, Salud en el Trabajo orientadas a mantener condiciones óptimas de trabajo y minimizar los accidentes, enfermedades ocupacionales.
- Lograr el compromiso de Gerencia, Responsables, Supervisores, Auxiliares, Operarios agroindustriales, Operarios agrícolas, obreros, proveedores y demás, con el concepto de seguridad, salud en el trabajo

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Lograr que el Gerencia lidere las actividades de seguridad y salud en el trabajo.
- Lograr que los índices de frecuencia de accidentes y gravedad no sean mayores a 10 y 50 respectivamente.
- Identificar en un 95% las condiciones y acciones subestándares y realizar el levantamiento de las no conformidades en un 100%.
- Determinar mensualmente los índices de accidentabilidad en la empresa.
- Lograr que el personal participe en un 100% en los cursos, charlas y capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Lograr que la Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo durante el 2018 no sea menor al 80% y se obtenga un calificativo de bueno.

2.3 PROGRAMA DE GESTIÓN POR OBJETIVO DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL

Este Programa de Seguridad y Salud establece, las actividades de previsión en cuanto a la prevención de riesgos y/o accidentes de ocupación profesional, así también los servicios sanitarios en beneficio de los empleados o colaboradores.

Este programa sirve de orientación para delinear las directrices de los contratistas/proveedores y realizar sus obligaciones en el marco operacional para la prevención de riesgos seguido por los supervisores de campo antes, durante y después de la ejecución de la obra, de acuerdo con Ley 29783, que establece las Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud.

2.4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA:

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 97 de 100

El Plan de Seguridad y Salud ha sido diseñado de acuerdo a las especificaciones de la RM N° 050 2013TR, donde se establece la estructura básica. Así mismo, el éxito del presente Plan dependerá de la correcta administración de los Principios de la ley N° 29783.

Los elementos centrales del sistema están descritos de acuerdo a la siguiente estructura: La política de Seguridad y Salud Laboral, la planificación, la implementación y operación, la verificación y acción correctiva, y por último la revisión por la Alta Dirección.

2.5 DOCUMENTOS QUE CONFORMAN EL PLAN DE SEGURIDAD

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido por los siguientes documentos:

- Procedimientos de Seguridad y Salud (incluye Plan de Respuesta a Emergencias)
- Programa de Capacitaciones
- Programa de Inspecciones
- Instructivos de Trabajo Seguro
- Registros
- El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, será presentado al Gerente y al CSST.
- La estructura documental del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- RISST

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 98 de 100

Reporte estadístico de accidentes de trabajo ocurridos en el año 2017 y que fueron registrados como tales ante el ESSALUD.

En conclusión, tenemos:

ÍTEM	N°	DESCRIPCIÓN
N° DE ACCIDENTES DE TRABAJO	accidentes	Sin embargo, en el mes de marzo se incrementó nuestro índice de frecuencia porque hubo menos personal (menos horas hombre trabajadas).
N° DE DÍAS PERDIDOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL POR ACCIDENTE DE TRABAJO	días	Total de días acumulados por descansos médicos
ÍNDICE DE FRECUENCIA ACUMULADO		Nos ubicamos en el promedio estándar con referente al índice de frecuencia. Para el 2018, el objetivo es pertenecer al rango superior
ÍNDICE DE SEVERIDAD		En el 2018 nos ubicamos en el rango superior con referente al índice de severidad acumulativo. Para el 2018 el objetivo es permanecer en la clasificación de superior.



**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
2018**

SYSO

Código: PL-ACG-SST-01

Versión: 02

Fecha: 30/07/18

Página 99 de 100

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD		El índice de accidentabilidad acumulado para el 2017 fue de 0.5 accidentes de trabajo por cada 1000 trabajadores, ubicándonos en la categoría de CLASE MUNDIAL.
PORCENTAJE DE ACCIDENTES DE TRABAJO DISTRIBUIDOS POR UNIDAD DE NEGOCIO		ESPÁRRAGO: 33% PLANTA: 19% ARÁNDANO: 19% MANDARINA: 10% PALTO: 10% INGENIERÍA: 10%
PORCENTAJE DE ACCIDENTES POR MESES		ENERO: 14% FEBRERO: 14% MARZO: 19% ABRIL: 0 MAYO: 5% JUNIO: 19% JULIO: 5% AGOSTO: 0 SETIEMBRE: 5% OCTUBRE: 0 NOVIEMBRE: 0 DICIEMBRE: 19%

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2018	SYSO	
		Código: PL-ACG-SST-01	Versión: 02
		Fecha: 30/07/18	Página 100 de 100

Acciones de mejora

- No es posible comparar estas estadísticas con eventos del año 2016, pues en el año 2017 recién se creó el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Se ha elaborado para el año 2018, el **Plan Anual de Seguridad en el Trabajo** en el que se han planificado llevar a cabo y/o reforzar: Capacitaciones, inducciones, inspecciones de seguridad, implementación de procedimientos de seguridad, auditorías internas, investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo. Se adjunta en Excel el programa a ejecutar durante el 2018 que se hará con el personal que tengo a cargo, con excepción de los monitoreos de ruidos, para lo cual, la suscrita está realizando coordinaciones con CEPRIP, área del ESSALUD, que puede realizarlos de manera gratuita.

Se les pide a los Responsables de unidad y área su compromiso y apoyo en la ejecución del Plan de SST; trabajando en equipo lograremos disminuir los accidentes. El área de SST está a su disposición para asesorarlos.

No olviden: ante un accidente de trabajo, además de la evacuación, de inmediato comunicar a Carmen Arce ya que es la responsable de realizar la investigación del accidente de trabajo.