

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



“PROPUESTA DE MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO EN EL AREA DE ESTRUCTURAS DE LA EMPRESA
KANELAS PRODUCCIONES SAC, AÑO 2021”

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

AUTOR:

Bach. Sicha Tello, Gianfranco

Para optar el título profesional de INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR:

Dr. José Gustavo Peña Huertas

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mis padres y familia.

Agradecimiento

A mi alma mater.

Resumen

El trabajo de suficiencia profesional “Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa KANELAS Producciones S.A.C., año 2021”, se desarrolló durante un periodo de tres meses bajo una metodología de investigación de tipo aplicada con un nivel descriptivo.

Para el desarrollo de la investigación se usó el ciclo de Deming y sus 4 fases.

La línea base con respecto a la ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo dio como resultado que la empresa tenía un nivel de cumplimiento del 26%. Este porcentaje se encontraba por debajo del 60% que es el mínimo exigido por la mencionada ley. Se identificaron 22 riesgos. Asimismo, se registró que el 2do semestre del 2020 ocurrió 83 accidentes que ocasionaron 30 días laborables perdidos. El costo de los accidentes y los días laborables perdidos fue de 17,700 soles.

El proyecto contempló el desarrollo de un plan de seguridad y salud en el trabajo que contempla la implementación de 12 registros del SGSST.

Luego de la aplicación de la mejora los resultados de la nueva línea base (1er. semestre 2021) fueron los siguientes: 82% de nivel de cumplimiento de la ley 29783. Se registraron 30 accidentes y 12 días laborables perdidos. El costo de los accidentes y los días laborables perdidos fue de 7,080.00 soles. Se disminuyó el gasto en accidentes y días laborables perdidos en 10,620.00 soles semestrales.

El costo del proyecto ascendió a 16,655.00 soles.

Palabras clave: Seguridad, Prevención, ley 29783, SSOMA, Ciclo de Deming, Procesos.

Abstract

The professional sufficiency work "Proposal to improve the occupational health and safety management system in the area of structures of the company KANELAS Producciones SAC, year 2021", was developed over a period of three months under a research methodology of type applied with a descriptive level.

For the development of the research, the Deming cycle and its 4 phases were used.

The baseline with respect to law 29783 Occupational Health and Safety Law resulted in the company having a compliance level of 26%. This percentage was below 60%, which is the minimum required by the law. 22 risks were identified. Likewise, it was recorded that in the 2nd semester of 2020 there were 83 accidents that caused 30 lost working days. The cost of accidents and lost business days was 17,700 soles.

The project included the development of a risk management plan and the implementation of 12 SGSST records.

After applying the improvement, the results of the new baseline (1st semester 2021) were as follows: 82% level of compliance with Law 29783. 30 accidents and 12 lost working days were recorded. The cost of accidents and lost working days was 7,080.00 soles. Spending on accidents and lost working days was reduced by 10,620.00 soles per semester.

The cost of the project amounted to 16,655.00 soles.

Keyword: Safety, Prevention, law 29783, SSOMA, Deming Cycle, Processes.

Tabla de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract.....	v
Tabla de contenido	vi
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Introducción.....	11
CAPITULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA	13
1.1 Datos generales	14
1.2 Nombre de la empresa.....	14
1.3 Ubicación de la empresa	14
1.4 Rubro o giro de la empresa	14
1.5 Tamaño de la empresa.....	14
1.6 Reseña histórica	15
1.7 Organigrama de la empresa	16
1.8 Misión, Visión y Política.....	17
1.8.1 Visión	17
1.8.2 Misión.....	17
1.8.3 Política de servicio	17
1.9 Productos y Clientes	18
1.9.1 Productos.....	18
1.9.2 Clientes.....	18
1.10 Premios y Certificaciones.....	19
1.10.1 Premios.....	19
1.10.2 Certificaciones.....	19
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20

2.1	Descripción de la realidad problemática	21
2.2	Formulación del problema.....	27
2.3	Objetivo general y objetivos específicos	27
2.4	Delimitación del estudio.....	28
2.5	Justificación e importancia de la investigación	28
2.5.1	Justificación de la investigación.....	28
2.5.2	Importancia de la investigación.....	29
2.6	Alcance y limitaciones	29
2.6.1	Alcance.....	29
2.6.2	Limitaciones	30
CAPITULO III: MARCO TEÓRICO		31
3.1	Bases teóricas	32
3.1.1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo Según Ley N°29783. ..	32
3.1.2	Mejora continua.....	40
3.1.3	SSOMA	41
3.2	Investigaciones	42
3.3	Marco conceptual	44
3.4	Base legal.....	46
CAPITULO IV: METODOLOGÍA		47
4.1	Tipo y nivel de la investigación.....	48
4.2	Población y muestra	48
4.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
4.4	Procesamientos de datos.....	49
CAPITULO V: ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS		50
5.1	Análisis crítico.....	51
5.2	Determinación de alternativas de solución.....	55
5.3	Evaluación de alternativas de solución.....	57
CAPITULO VI: PRUEBA DE DISEÑO (JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA		

PROPUESTA ELEGIDA).....	59
6.1 Justificación de la propuesta elegida	60
6.2 Desarrollo de la propuesta	60
6.2.1 Etapa 1: Planificar	60
6.2.2 Etapa 2: Hacer	65
6.2.3 Etapa 3: Verificar	91
6.2.3 Etapa 4: Actuar.....	92
CAPITULO VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.	94
7.1 Propuesta económica de implementación	95
7.1.1 Costo del proyecto.....	95
7.1.2 Beneficios del proyecto.....	96
7.2 Calendario de actividades y recursos	98
CAPITULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	100
8.1 Conclusiones.....	101
8.2 Recomendaciones	103
Referencias bibliográficas	104

Lista de tablas

Tabla 1: Resumen de la línea Base de cumplimiento del SGSST	51
Tabla 2: Riesgos identificados	53
Tabla 3: Cantidad de accidentes y días de trabajo perdidos en el segundo semestre del año 2020.....	54
Tabla 4: Costo de accidentes 2do semestre 2020	55
Tabla 5: Evaluación de alternativas de solución	58
Tabla 6: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 1)	62
Tabla 7: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 2)	63
Tabla 8: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 3)	64
Tabla 9: Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. ...	66
Tabla 10: Registro de accidentes de trabajo.....	68
Tabla 11: Registro de enfermedades ocupacionales	69
Tabla 12: Registro de incidentes peligrosos e incidentes.....	70
Tabla 13: Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos	73
Tabla 14: Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.....	76
Tabla 15: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo. ..	79
Tabla 16: Registro de estadísticas de seguridad y salud.	80
Tabla 17: Registro de equipos de seguridad o emergencia.	82
Tabla 18: Registro de auditorías.....	84
Tabla 19: Programa anual de seguridad y salud en el trabajo – 2021	87
Tabla 20: Nueva línea base de cumplimiento de la Ley 29873	92
Tabla 21: Actividades para mejorar su rendimiento	93
Tabla 22: Costo total del proyecto.	95
Tabla 23: Costo Personal de investigación	95
Tabla 24: Costo Material de trabajo	96
Tabla 25: Costo en Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo	96
Tabla 26: Evaluación de accidentes - 1er semestre 2021 (post test).....	97
Tabla 27: Costos de accidentes - 1er semestre 2021 (post – test)	98
Tabla 28: Cuadro comparativo de accidentes y sus costos antes y después del proyecto.....	98
Tabla 29: Calendario de actividades y recursos	99

Lista de figuras

Figura 1: Ubicación de la empresa.....	14
Figura 2: Organigrama de la empresa	16
Figura 3: Área donde se va a realizar el trabajo	17
Figura 4: Diagrama Causa – Efecto	26
Figura 5: Mapa de riegos.....	38
Figura 6: Principios del modelo SSOMA	42

Introducción

El trabajo de suficiencia profesional intitulado “Propuesta de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa KANELAS Producciones S.A.C., año 2021”, ha sido desarrollado durante 12 semanas y la estructura corresponde a la proporcionada por la Facultad de Ingeniería Administrative e Ingeniería Industrial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. El trabajo de Suficiencia profesional está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se ha descrito a la empresa KANELAS Producciones S.A.C. La empresa se dedica al rubro de la organización y desarrollo de eventos corporativos y sociales. Tiene su sede en el distrito de S.J.M en la ciudad de Lima. Además, tiene entre sus clientes a las principales instituciones bancarias del país, y otras empresas importantes de otros sectores. En del capítulo II se ha descrito la realidad problemática por la que atraviesa la empresa, tiene un alto índice de accidentabilidad y un elevado costo asociado a los accidentes. En este capítulo se ha identificado el problema general y los problemas específicos. Asimismo, se ha descrito el objetivo general y los objetivos específicos, siendo el objetivo de la investigación el proponer mejoras en el sistema de gestión de seguridad en el trabajo en el área de estructuras de la empresa KANELAS Producciones SAC.

En el capítulo III se ha desarrollado el marco teórico. Se ha descrito ampliamente la Ley 29783 que es el soporte principal del presente trabajo. Su cumplimiento es obligatorio en el territorio nacional. Adicionalmente se han consultados 4 investigaciones, 2 nacionales y 2 internacionales. En este capítulo también está el marco conceptual, que es la definición de los principales términos con los que cuenta la investigación.

En el capítulo cuatro se declara la metodología de investigación que se aplicará al proyecto. La investigación es de tipo aplicada con un nivel descriptivo. Tiene como población y muestra de estudio 83 accidentes e incidentes que han ocurrido en el periodo de julio a

diciembre de 2020.

En el capítulo V se realiza un análisis detallado del problema en estudio. Se presentan estadísticas de los accidentes y su repercusión económica en el desarrollo del área de estructuras metálicas. También se estudian las 3 alternativas de solución propuestas y se determina cuál de ellas será la usada en el desarrollo de la propuesta de solución.

El capítulo VI es el corazón del trabajo. Se ha desarrollado la propuesta de mejora. Se han elaborado 11 documentos o formatos de trabajo de cumplimiento obligatorio según la ley 29783 y se ha contrastado los resultados obtenidos siendo estos positivos.

En el capítulo VII Se ha desarrollado la propuesta económica y el cronograma de actividades y recursos. El costo del proyecto asciende a 16, 655.00 soles y su recuperación será en 10 meses. La duración del proyecto es de 12 semanas o 3 meses.

El capítulo VIII presenta las conclusiones y recomendaciones del trabajo. Se han elaborado 4 conclusiones y cuatro recomendaciones.

Finalmente, se registra las referencias bibliográficas.

CAPITULO I: GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.6 Reseña histórica

Empresa familiar creada en el año 2012 en el distrito de San Juan de Miraflores, Lima Perú dedicada a la planificación y producción integral de eventos sociales y corporativos a nivel nacional, los primeros años de su creación fueron muy difíciles debido a que en el mercado en el cual se deseaba competir existían muchas empresas con muchos años de antigüedad, las cuales eran empresas en las que el público del distrito de San Juan de Miraflores confiaba, más allá de su calidad por su experiencia. Convencer a los clientes, a que adquirieran nuestros servicios tanto como para eventos sociales y graduaciones, fue duro pero se utilizó la estrategia de resaltar los beneficios que obtendrían si adquirieran nuestros servicios y demostrar con nuestro pequeño local que no éramos estafadores, es decir que sí existíamos.

Cuando empezamos a tener nuestros primeros clientes, los servicios se realizaban de tal manera que los clientes quedaban muy satisfechos, sacrificamos ganancia con tal de dejar la mejor impresión del mercado. Siempre apostamos por dejar en nuestros clientes gratas experiencias para que nos puedan recomendar y poco a poco más clientes iban depositando su confianza en nosotros para poder realizar sus celebraciones, a lo grande, como todos merecemos pasar los mejores momentos de nuestras vidas.

Después de 3 años se armó un 2do local, completamente diferente a todos los que existían en el mercado, de estructuras arquitectónicas que permitían que el local tenga un tamaño inigualable en el distrito. Los acabados que se presentaron fueron de lujo tal como se realizan en distritos de mayor poder adquisitivo, fue allí donde repunto la empresa convirtiéndose en la productora líder del mercado de San Juan de Miraflores y el cono sur de la ciudad capital. Para el año 2019 se pudo armar un 3er local en el

mismo distrito lo que consolidó la hegemonía de la empresa.

Hoy en día Producciones Kanelas S.A.C. es un referente en toda la ciudad capital en lo que refiere a producciones de eventos de gran envergadura, constantemente somos buscados por empresas en expansión del mismo rubro para ayudarles con sus clientes y dejarles una experiencia inolvidable.

Contamos con una línea de fabricación y armado de estructuras metálicas que hacen que nuestra empresa marque la diferencia. Hacemos simulaciones en 3D para que el cliente conozca como quedará su requerimiento. Usamos tecnología de punta en estructuras, toldos, telas y sobre todo, luces.

1.7 Organigrama de la empresa

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. cuenta en la actualidad con 35 colaboradores que se encuentran distribuidos según el organigrama que se presenta en la siguiente figura.

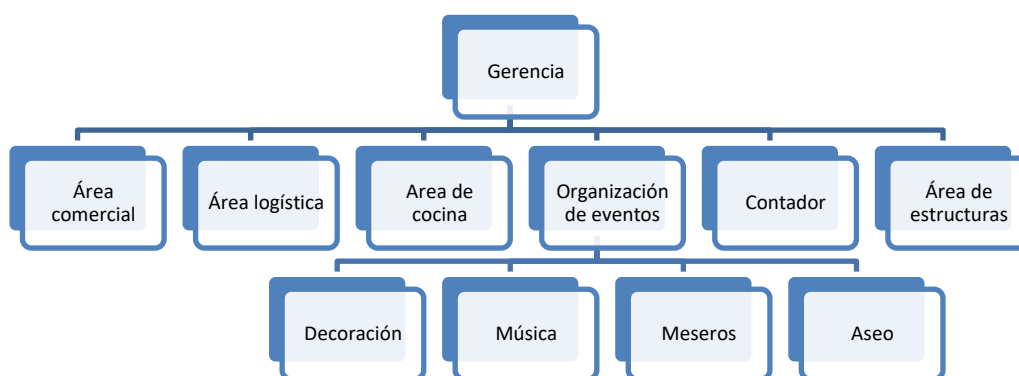


Figura 2: Organigrama de la empresa
Fuente: Kanelas Producciones S.A.C.

El área donde se va a realizar la presente investigación será el área de estructuras y a continuación se presenta el respectivo organigrama.

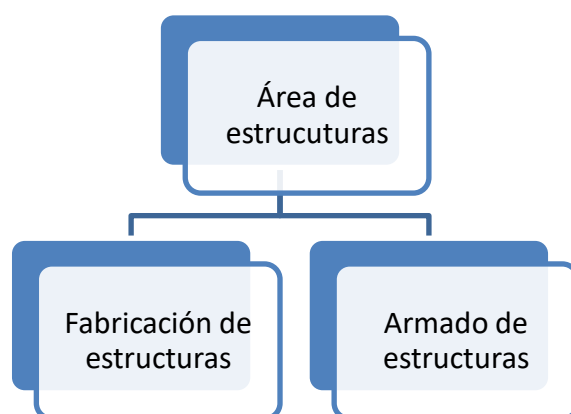


Figura 3: Área donde se va a realizar el trabajo
Fuente: Kanelas Producciones S.A.C.

1.8 Misión, Visión y Política

1.8.1 Visión

Ser la empresa planificadora y productora de eventos líder en el mercado peruano y satisfacer las necesidades de nuestros clientes con alta calidad de servicio.

1.8.2 Misión

Somos una empresa planificadora y productora de eventos sociales y corporativos que ofrece un servicio de calidad, atención personalizada, eficiente, eficaz y cordial.

Encaminando nuestras actividades de planificación, organización, desarrollo y cierre de eventos hacia la obtención de la satisfacción plena de nuestros clientes y sus invitados.

1.8.3 Política de servicio

Política general

Kanelas Producciones SAC se preocupa en brindar al cliente un servicio de alta calidad. Tenemos conocimiento amplio de las necesidades de nuestros clientes gracias a nuestra amplia experiencia y a las investigaciones de mercado que nuestro personal

lleva a cabo.

Buscamos resaltar la imagen personal o corporativa que el cliente persigue al realizar este tipo de inversión. Eficiencia y calidad son los pilares de nuestras acciones, requisitos exigidos a todos nuestros colaboradores.

Aspiramos a un crecimiento sostenido bajo un comportamiento honesto.

Fomentamos la participación de todos nuestros colaboradores, auspiciamos el trabajo en equipo.

Velamos por la buena imagen y reputación de nuestra compañía.

Nuestro objetivo es realizar eventos inolvidables.

1.9 Productos y Clientes

1.9.1 Productos

- ✓ Eventos Sociales
- ✓ Eventos corporativos
- ✓ Servicio de Catering
- ✓ Alquiler de mobiliario para eventos
- ✓ Fabricación y armado de estructuras arquitectónicas para eventos y convenciones

1.9.2 Clientes

- ✓ Nuestros principales clientes son:
- ✓ Banco de Crédito del Perú
- ✓ Banco Interbank
- ✓ Hotel Casa Andina
- ✓ Grupo Gloria
- ✓ AJE Group
- ✓ Centros de convenciones María Angola
- ✓ Coca Cola

- ✓ Ministerio de Transportes y Comunicaciones

1.10 Premios y Certificaciones

1.10.1 Premios

Mejor empresa de eventos del distrito de SJM 2019.

Premio que otorga la Cámara de Comercio del distrito de San Juan de Miraflores.

1.10.2 Certificaciones

La empresa no cuenta con certificaciones.

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción de la realidad problemática

La Seguridad y Salud en el Trabajo es algo cada vez más relevante en las empresas a nivel mundial. Hoy en día los trabajadores forman parte del activo más valioso de toda organización y sus condiciones laborales han mejorado gracias a la toma de conciencia de los estados y las empresas.

En el Perú existe la ley Ley N° 29783 ley de “Seguridad y Salud en el trabajo” donde están registrados todos los requisitos que deben cumplirse de manera obligatoria.

El último año se ha podido observar que ha habido un retroceso en el cumplimiento de la ley, según el Ministerio de Trabajo que es la autoridad nacional que vela por el cumplimiento de la mencionada ley. Esto se ha debido principalmente por la pandemia de la COVID -19 que ha imposibilitado que el MINTRA realice las inspecciones laborales de rutina que le facultad la ley.

En el presente año 2021 nos encontramos en una situación que las empresas incumplen la ley en desmedro de la seguridad y salud de sus trabajadores. Ha crecido la informalidad laboral y el cumplimiento de la ley de una manera alarmante. Hay muchos trabajadores que se encuentran al margen de los sistemas de protección.

Las empresas han dejado de capacitar a sus trabajadores en temas de seguridad, lo que incrementa peligrosamente la exposición de los colaboradores a sufrir algún tipo de percance que podría poner en peligro la vida misma.

Definición del problema

Kanelas Producciones S.A.C es una empresa que se dedica a la planificación y desarrollo de eventos de todo tipo. Cuenta con un área llamada Estructuras Metálicas dedicada a la fabricación y armado de las estructuras que se requiere para cumplir con los requerimientos de los clientes. Esta área, en los dos últimos años ha presentado casos de accidentes e incidentes con sus operarios. Los más recurrente se lista a continuación:

- Hematomas
- Cortes
- Laceraciones
- Inflamaciones oculares

Muchos de estos incidentes y accidentes no llegaron a ser reportados por los mismos trabajadores ni por el supervisor del área de estructuras. No se tomó en cuenta la importancia de evidenciar estos eventos para que la empresa identifique oportunidades donde se puede mejorar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De la revisión de la documentación de la empresa se evidencia que las capacitaciones son deficientes pues no se está considerando todos los puntos que se deben incluir de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se está realizando.

Además, los trabajadores no cuentan con las condiciones laborales ideales para desempeñar sus funciones, quedando expuestos a los accidentes laborales, esto

último también se desprende de la deficiente capacitación especializada que deben recibir.

La empresa no cuenta con los registros exigidos por ley. No registra correctamente las acciones del SGSST.

La empresa puede recibir multas que pueden ser millonarias y que pondrían en peligro la operatividad y continuidad comercial de Kanelas Producciones.

Por lo expuesto, es necesario proponer una mejora del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de Estructuras Metálicas de la empresa Kanelas Producciones S.A.C, para reducir los índices de incidentes y accidentes.

Diagnóstico del problema

Síntomas

Los accidentes e incidentes aumentan día a día. Los trabajadores se caen de las estructuras ocasionando golpes que pueden ser leves o graves, esto puede ocasionar pérdida de días de trabajo.

Uso incorrecto de equipos de trabajo. Igual pasa con otras herramientas. Esto ocasiona lesiones leves, moderadas o graves.

Los riesgos o accidentes ergonómicos ocasionan que el trabajador recurra a una cita médica con el consiguiente descanso médico. Entre los más recurrente están la mala postura y la irritación de ojos por la exposición a la luz intensa.

Las inspecciones de SUNAFIL casi siempre terminan en multas por incumplimiento de las reglas.

Causas

Poca o nula señalización en el ambiente de trabajo del área de Estructuras

Metálicas.

No existe señalización de puntos peligrosos.

Almacenamiento de materiales incorrecto e inseguro debido a la falta de orden y limpieza en la empresa.

Falta de capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo.

Incorrecta inducción laboral.

Uso incorrecto de los Equipos de Protección Personal (EPP).

Exceso de confianza del personal.

Uso inadecuado de las herramientas de trabajo.

Posturas de trabajo incorrectas.

Exceso de movimientos repetitivos incorrectos.

Ausencia de Equipos de Protección Personal como medida de protección en el almacén y uso de las herramientas y equipos.

No respetar las indicaciones de seguridad que acompañan a los equipos de trabajo.

Personal desmotivado para cumplir el trabajo.

La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo de sus equipos.

Pronóstico

La realidad descrita va a llevar a la empresa Kanelas Producciones a lo siguiente:

Aumento de los costos de fabricación y armado de las estructuras metálicas por accidentes del personal.

Reducción de la producción.

Incumplimiento de contratos por ausencia o falta de personal.

Sobre costos laborales.

Perdida de posición en el mercado.

Control del pronóstico

Un diagnóstico inicial que identifique el grado de cumplimiento de la ley 29783 ley de “Seguridad y Salud en el trabajo”, para identificar los peligros y riesgos existentes, además los procesos generadores de accidentes e incidentes.

También se procederá a realizar inspecciones, evaluaciones, controles periódicos.

Retomar las capacitaciones sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y sobre trabajo peligrosos.

Se diseñarán formatos de registro de las acciones del SGSST exigidos por ley.

Mantener motivados a los trabajadores.

Con la información obtenida de las entrevistas y reuniones de trabajo con todo el personal de la empresa y especialmente del área de Fabricación y Armado de Estructuras Metálicas se procede a confeccionar el siguiente diagrama de Causa – Efecto.

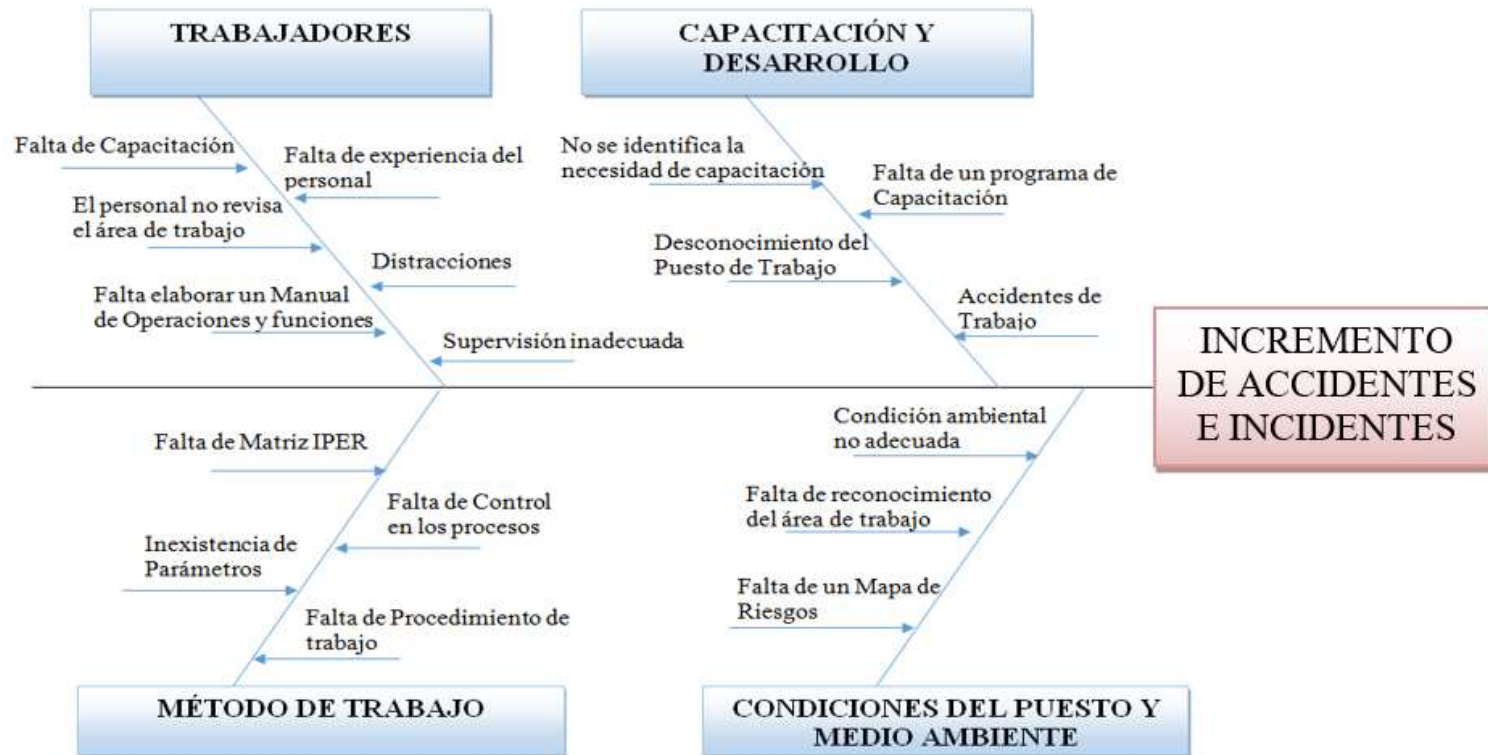


Figura 4: Diagrama Causa – Efecto
Fuente: elaboración propia

2.2 Formulación del problema

Problema general

¿Cómo se podrá mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021?

Problemas específicos

1. ¿Es necesario analizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021?
2. ¿Es necesario establecer las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021?
3. ¿Es necesario documentar las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la Kanelas Producciones S.A.C., año 2021?

2.3 Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Proponer mejoras al Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.

Objetivos Específicos

1. Analizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.
2. Establecer las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.
3. Documentar las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y

salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.

2.4 Delimitación del estudio

El presente trabajo de Suficiencia Profesional será desarrollado en la empresa Kanelas Producciones S.A.C., en el área de Estructuras Metálicas, en el presente año 2021.

Asimismo, cabe precisar que la empresa se encuentra localizada en la región de Lima, Provincia de Lima, distrito de San Juan de Miraflores.

2.5 Justificación e importancia de la investigación

El presente trabajo de suficiencia profesional puede ser justificado desde tres enfoques diferentes:

2.5.1 Justificación de la investigación

Justificación practica

El presente proyecto se desarrolla con la intención de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa Kanelas Producciones S.A.C. Se busca que la empresa cumpla con los requisitos exigidos en la ley 29783 ley de “Seguridad y Salud en el trabajo” para reducir los incidentes y accidentes en el centro laboral. El objetivo es Mejorar el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud e el Trabajo de la empresa.

Justificación teórica

El presente trabajo busca convertirse en una fuente de consulta para futuros proyectos sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo, y de qué manera se pueden implementar mejoras en empresas del rubro. Se busca definir los pasos a seguir para una implementación exitosa de un SGSST. Asimismo, el trabajo tiene la finalidad de crear una cultura de seguridad para prevenir los accidentes laborales.

Justificación metodológica

En el presente trabajo se validará como la correcta aplicación de la Ley 29783 ley de “Seguridad y Salud en el trabajo” reduce los incidentes y accidentes en una organización. Para tal efecto se aplicará el procedimiento que identifica la ley mencionada. Se comenzará con la realización de una línea base para saber el grado de cumplimiento de la ley del SGSST de la empresa Kanelas Producciones S.A.C. Luego se evaluarán los resultados y se propondrá las mejoras necesarias. Por último se realizará una nueva línea base para obtener el nuevo porcentaje de cumplimiento de la ley y verificar la reducción de los incidentes y accidentes.

2.5.2 Importancia de la investigación

La investigación es importante por varios motivos, entre los más relevantes podemos citar:

- Se busca proteger la vida y la salud de los colaboradores de la empresa KANELAS S.A.C.
- Se busca tener al personal capacitado en el tema de SGSST.
- Se busca cumplir con la normatividad vigente en el tema de seguridad y salud en el trabajo.
- Se desea evitar multas por incumplimiento de la normatividad vigente.
- Se busca mejorar el clima laboral del área en estudio.

2.6 Alcance y limitaciones

2.6.1 Alcance

El presente trabajo busca proponer mejoras en el actual Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Kanelas Producciones S.A.C. Para tal fin se realizará una línea base, se evaluará el resultado, se efectuarán las mejoras

necesarias y por último, se volverá a realizar una línea base para verificar las mejoras alcanzadas.

2.6.2 Limitaciones

El presente trabajo solo se desarrollará para el área de Estructuras Metálicas de la empresa Kanelas Producciones, quedan excluidas las demás áreas de la empresa.

El periodo de tiempo del proyecto es de 3 meses.

CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Bases teóricas

3.1.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo Según Ley

N°29783.

La ley 29783 fue tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la empresa.

Tiene la siguiente estructura:

Política

Una vez que los empleadores, consultan con los trabajadores y sus representantes, plantean una política escrita sobre seguridad y salud en el trabajo. La política debe:

- Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- Redacción concisa, clara; fecharla y hacerla valida mediante la firma o aval del empleador o del representante de más alto nivel responsable de la organización.
- Difundir entre todas las personas del lugar de trabajo y ser de fácil acceso.
- Ser actualizada periódicamente y proporcione a las partes interesadas externas según corresponda.

La política del SGSST incluye al menos los siguientes principios y objetivos básicos, donde la organización expresa su compromiso:

- Proteger la salud y seguridad de todos los miembros de la organización previniendo lesiones, enfermedades, dolencias e incidentes relacionados con el trabajo.
- Cumplir con los requisitos legales relevantes relacionados con la seguridad y

salud en el trabajo, programas voluntarios, negociaciones colectivas sobre seguridad y salud en el trabajo y otros requisitos reconocidos por la organización.

Organización

El SGSST es responsabilidad del empleador y asume el liderazgo y compromiso de las actividades en la organización. El empleador delega las funciones y permisos necesarios en el personal responsable del desarrollo, aplicación y resultados del SGSST. Estas personas son responsables ante el empleador o la autoridad competente, lo que no lo exime de sus obligaciones de prevención y (en su caso) indemnización. Debiendo efectuar las siguientes acciones:

- Establecer los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adoptar la normativa para que todos los trabajadores de la organización estén capacitados para asumir responsabilidades y obligaciones relacionadas con la salud y la seguridad.
- Los registros y documentos de la implementación de SGSST se pueden almacenar física o electrónicamente.
- Si hay 20 o más trabajadores en el cargo, se forma un comité de SST y si hay menos de 20 trabajadores, se forma un supervisor de SST, que es elegido por los trabajadores.
- El propósito de la organizar servicios de seguridad y salud en los trabajos propios o compartidos por algunos empleadores es esencialmente preventivo.

Los empleadores con 20 o más trabajadores forman un comité de seguridad y salud en el trabajo, con un número igual de representantes del empleador y del equipo de trabajo. Los empleadores que cuenten con sindicatos con una mayoría incorporan un miembro respectivo del sindicato en calidad de observador.

En los centros de trabajo con menos de 20 trabajadores, el mismo trabajador designa un supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

Las partes acordaran el número de personas que componen el CSST, y el número no será inferior a 4 ni superior a 12.

Si no hay acuerdo entre las partes para formar CSST, para una empresa con más de 100 empleados, tendrá 6 miembros y 2 miembros por cada 100 empleados, hasta 12 miembros.

Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo – RISST

Es realizado por los empleadores con 20 o más trabajadores.

La estructura mínima es la siguiente: objetivos y alcance; liderazgo, compromiso y políticas de seguridad y salud ocupacional; los derechos y obligaciones de los empleadores, supervisores, comités de seguridad y salud ocupacional y personal que presta servicios a la organización; salud y seguridad en las operaciones y servicios y actividades relacionados Estándar; preparación y respuesta ante emergencias. El "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional" debe ser formulado con la participación de los trabajadores y aprobado por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se proporciona una copia de RISST a cada trabajador.

Los empleadores deben notificar a todos los trabajadores del "Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo" y las modificaciones posteriores a través de medios físicos o digitales de manera responsable. Esta obligación se aplica a los trabajadores de los sistemas de intermediación y subcontratación, al personal capacitado y a todo aquel que brinde servicios subordinados o autónomos en las instalaciones del empleador de manera permanente o esporádica.

Recursos, funciones y responsabilidades

Los empleadores deben definir los recursos, funciones, responsabilidades y autoridades necesarios en la organización para lograr una mayor efectividad en el sistema de gestión integrado. De acuerdo con el plan anual de seguridad y salud, existe un presupuesto y un cronograma que se debe implementar, se recomiendan las siguientes medidas:

- Contar con un organigrama del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Describir y registrar las responsabilidades, autoridades y relaciones de todo el personal cuyo trabajo afecta a SGSST.
- Proporcionar los recursos necesarios para la implementación del SGSST, incluida la gestión de recursos humanos y la experiencia, así como los recursos técnicos y financieros

Competencia y formación

Identificar y satisfacer las necesidades de formación de todo el personal que realiza tareas que puedan afectar la salud y seguridad en el trabajo.

Perfil de Puesto

Se preparan perfiles laborales para los trabajadores. El archivo de configuración debe considerar los requisitos específicos de la operación riesgosa.

Capacitación

Debe implementar un plan de formación anual e incorporarlo al plan de seguridad y salud en el trabajo, en donde se debe incluir lo siguiente:

- 04 capacitaciones en SST durante el año.
- Después de que los trabajadores ingresen al lugar de trabajo, se debe organizar charlas de inducción general sobre la empresa.

- Capacitación a nombre de miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo o del supervisor de SST.

Comunicación, participación y consulta

La comunicación del sistema de gestión se realiza mediante la difusión y formación de documentos y registros obligatorios.

La planificación e implementación de la participación de los empleados en SGSST debe permanecer sin cambios. Una forma de participación directa de los trabajadores es a través del comité de seguridad y salud en el trabajo.

El contrato laboral también debe incluir una descripción de las recomendaciones de salud y seguridad en el trabajo.

Registro en general

Se deben mantener los siguientes registros:

- Registro de accidentes industriales, enfermedades ocupacionales, eventos peligrosos y otros incidentes, investigaciones y acciones correctivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo de ergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos y seguridad o emergencia.
- Registro de entrenamiento, capacitación inicial, inducción y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

Control de documentos

Los documentos deben estar actualizados y presentados cuando lo requieran las

autoridades.

Mantener un archivo de actividades que enumere los eventos de los últimos 12 meses.

El tiempo de almacenamiento del registro (archivo pasivo) es:

- Los registros de investigación, inspecciones médicas ocupacionales, supervisión de personal físico, inspecciones internas, estadísticas, equipo de seguridad, entrenamiento de inducción, capacitaciones y los registros de simulacros serán de 5 años.

a) Planificación y Aplicación

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Para desarrollar esta herramienta de gestión de la SST, cada puesto de trabajo debe tomarse en cuenta y debe ser efectuada por el personal competente, en consulta por el supervisor de SST y sus representantes ante el comité SST. La evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existente o previsto y la posibilidad de que los trabajadores lo ocupen por sus características, condiciones de salud personal o conocida, particularmente sensible a cualquiera de ellas Condiciones.

Mapa de Riesgo

Este es un plano para un área específica del lugar de trabajo donde se formulan las condiciones de trabajo. Se pueden utilizar varias técnicas para identificar y localizar problemas que promueven y protegen la salud de los trabajadores.

También es una herramienta participativa y necesaria para localizar, controlar, monitorear y representar gráficamente las actividades que causan accidentes, incidentes y enfermedades ocupaciones en el trabajo.

La señalización es considerada de acuerdo con la Norma técnica Peruana NTP 399.010 – 1 (Ver Figura 5), Señales de seguridad. Con la participación de organizaciones sindicales, representantes de los trabajadores y comité de seguridad y salud ocupacional, se elaboran mapas de riesgos, los cuales deben ser exhibidos en un lugar visible.

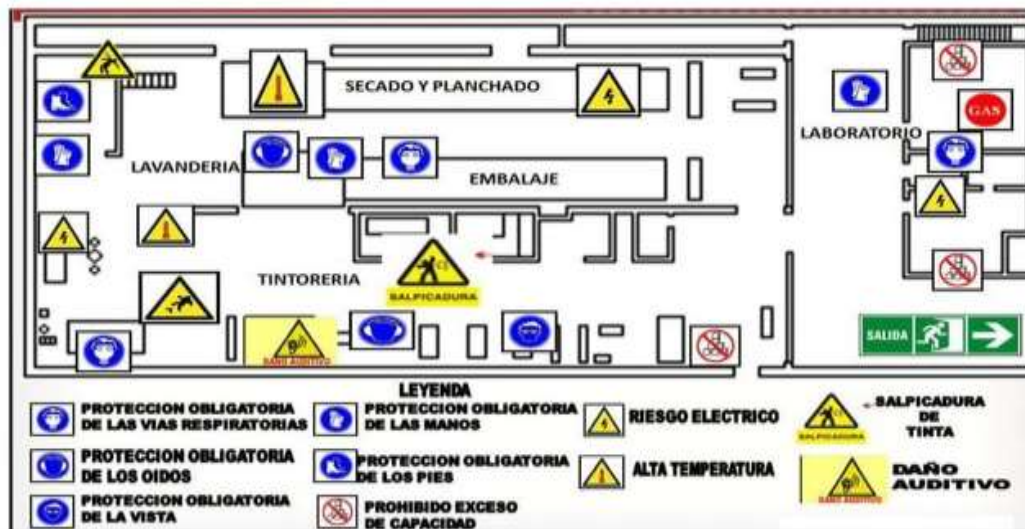


Figura 5: Mapa de riesgos
Fuente: Sunafil 2020

b) Evaluación

La evaluación, el seguimiento y el control de la seguridad y salud en el trabajo incluyen los procedimientos internos y externos de la empresa, que pueden evaluar periódicamente los resultados obtenidos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Objeto de la supervisión:

- Brindar información para determinar si se han adoptado medidas convencionales de prevención y control de peligros y riesgos y demostrar su efectividad.
- Como base para la toma de decisiones, tiene como objetivo mejorar la identificación de peligros y control de riesgos y SGSST.

Utilidad de los resultados de la supervisión y la medición de los resultados deben:

- Se utilizan como métodos para determinar el logro de las metas de política, salud y seguridad ocupacional y el grado de control de riesgos.
- Incluir supervisión, en lugar de depender únicamente de estadísticas sobre accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Proporcionar intercambio de información sobre resultados de seguridad y salud en el trabajo
- Brindar información para determinar si se han adoptado medidas convencionales de prevención y control de peligros y riesgos.
- Proporcionar una base para la adopción de decisiones encaminadas a mejorar la identificación de peligros, control de riesgos y los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

A través de la investigación de accidentes, lesiones laborales y enfermedades ocupacionales, se pueden determinar las causas fundamentales de estos accidentes para conocer sus causas e intervenir en la mejora de sus procesos productivos para evitar su recurrencia.

c) Acción para la mejora continúa

Supervisar, auditar e inspeccionar la implementación de SGSST por parte de la empresa, y averiguar las razones de su incumplimiento de las normas o regulaciones relevantes del sistema para que se puedan tomar las medidas adecuadas, incluyendo cambios en el propio sistema.

Esta vigilancia debe:

- Evaluar la estrategia general de SGSST para determinar si se han logrado las metas planificadas.
- Evaluar si es necesario introducir cambios en SGSST, incluidas las políticas de

seguridad, salud ocupacional y sus objetivos.

- Determinar las medidas necesarias para resolver todas las deficiencias, incluido el ajuste de otros aspectos de la estructura de gestión de la organización y la medición de resultados
- Proporcionar a los empleadores la información básica necesaria, incluida la información sobre cómo identificar planes útiles y prioridades para la mejora continua.
- Evaluar el progreso en el logro de las metas de seguridad y salud en el trabajo y las acciones correctivas.
- Evaluar la supervisión y evaluación previa de la efectividad de las actividades de seguimiento.

Realice al menos una (1) revisión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo cada año, y el alcance de la revisión debe determinarse en función de las necesidades y los riesgos actuales.

3.1.2 Mejora continua

La mejora continua no solo es de gran importancia para las empresas de producción, sino que también es completamente efectiva y beneficiosa para las empresas que prestan servicios, tienen las siguientes características:

- Un proceso documentado. Esto permite que todas las personas involucradas en el proceso lo conozcan y lo apliquen de la misma manera.
- Un cierto tipo de sistema de medición que puede determinar si se están logrando los resultados esperados de un proceso (indicadores de gestión).
- Participación de todas o algunas personas directamente relacionadas con el proceso, porque son estas personas las que deben afrontar día a día las ventajas

y desventajas del proceso.

Desde esta perspectiva, una de las principales ventajas de establecer un sistema de mejora continua es que todas las personas involucradas en este proceso tienen la capacidad de comentar y hacer sugerencias de mejora, lo que les permite descubrir más de su trabajo y pueda asegurar la información. La fuente es información de primera mano, porque quien pregunta y sugiere mejoras, conoce el proceso y lo hace todos los días.

3.1.3 SSOMA

El principal objetivo de SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) es prevenir y controlar los riesgos. Se quiere reducir los costos que se asocian a los accidentes laborales y los impactos ambientales. Además, se deben evitar los problemas judiciales que generan estos motivos. Se debe disponer de un modelo de gestión eficiente que facilite el cumplimiento de la normativa vigente.

El SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) se encuentra entre los modelos de gestión más reconocidos del mundo. Una empresa puede elegir implantarlo para cumplir con las normas de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001) y la Gestión Ambiental (ISO 14001).



Figura 6: Principios del modelo SSOMA
Fuente: www.camiper.com

3.2 Investigaciones

Investigaciones nacionales

Navarro (2019) en su tesis titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicando la ley N° 29783 en una empresa de fabricación de cocinas” Universidad Nacional de Ingeniería, Lima – Perú. La tesis tiene como objetivo implementar un SGSST para proteger la vida y la salud de sus trabajadores. Asimismo, controlar los procesos de seguridad. Se persigue aumentar la rentabilidad de la empresa con la disminución de accidentes e incidentes. También se persigue el cumplimiento de la ley y la eliminación de multas por parte de SINAFIL. La investigación fue de tipo aplicada y de nivel descriptivo. El resultado de la implementación fue la disminución de los accidentes e incidentes en el orden del 34% en comparación con el último mes medido antes del proyecto. Se estableció el comité de SST y los demás controles para asegurar el cumplimiento de la ley 29783.

Rojas (2020) en su tesis titulada “Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para evaluar los índices de accidentabilidad”. Universidad Peruana Los Andes. Tesis para optar el título de Ingeniero Civil. La investigación fue de tipo aplicada, con un nivel de investigación descriptivo relacional. Tuvo como objetivo general determinar el nivel de influencia de la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los índices de accidentabilidad en la empresa ALFATI dentro de la unidad minera ARIANA S.A.C. La conclusión de la tesis fue que la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduce notablemente los índices de accidentabilidad. En el caso de la empresa ALFATI el índice de accidentabilidad se redujo en el 95%.

Investigaciones internacionales

Monja (2018) en su tesis titulada “Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa pesquera Galápagos, Guayas – 2019” Universidad Central de Ecuador. El autor de la tesis señala que el objetivo general de la investigación es desarrollar un sistema de seguridad y salud en el trabajo con el propósito de eliminar y/o mitigar o reducir los peligros y riesgo en las operaciones pesqueras que la empresa lleva a cabo. De acuerdo con la legislación la empresa estaba incumpliendo lo dispuesto por la ley y el nivel de cumplimiento se encontraba por debajo del límite inferior permitido que es el 61% lo que ponía a la empresa en una situación peligrosa para continuar con la operatividad debido a las multas constantes que era objeto. Fueron detectados 31 peligros y riesgos en un nivel superior al normal que se puede catalogar como muy alto. La propuesta plantea diseñar un nuevo plan de seguridad y salud en el trabajo para superar las deficiencias encontradas. Luego de la implementación del proyecto los resultados medidos dieron

que 04 riesgos se encontraban en un nivel moderado y 28 con riesgo bajo o tolerable. Como se puede apreciar la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo redujo sustancialmente los peligros altos y muy altos. La empresa Galápagos de esta manera cumple con el ordenamiento legal, se reducen los peligros para sus trabajadores y por lo tanto disminuyen los accidentes lo que lleva a mejorar la productividad del área operativa y elevar la rentabilidad de la empresa. Los trabajadores son protegidos y los accionistas son beneficiados al elevar el valor de la empresa.

Torres y Torres (2019). Tesis titulada “Estructuración e implementación parcial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Guerreros Seguridad LTDA.” Universidad Católica de Colombia. Trabajo de grado para optar el título de ingeniero industrial. La tesis tuvo como objetivo principal promocionar el respeto por la seguridad y salud de los colaboradores a través de la identificación de los peligros y riesgos, y estar preparados por si sucede una emergencia, crear protocolos de seguridad. Todo ello apostando por el cambio y la mejora continua. El trabajo tuvo como resultado la creación de conciencia en la alta dirección y los colaboradores. Se crearon brigadas de trabajo, el comité de seguridad y salud en el trabajo, el plan de seguimiento del sistema de seguridad y salud en el trabajo y un plan de capacitación para todos los trabajadores. El sistema alcanzó un nivel de cumplimiento del 96% en todas las fases planeadas. Se escaló del 6% al 56% en el nivel de valoración del plan de SGSST. Se cumplieron los 20 numerales propuestos.

3.3 Marco conceptual

Salud ocupacional

Especialidad médica destinada a prevenir las afecciones ocasionadas por la práctica laboral. Propugna la adecuación del trabajo al trabajador y no a la inversa. Su finalidad es mantener la salud física y mental de los colaboradores.

Seguridad industrial

Actividades y acciones que existen en la industria para asegurar la integridad física y mental de los trabajadores. Reconoce, evalúa, previene y controla toda situación que pueda conllevar riesgo para el colaborador.

Equipos de Protección Personal (EPP)

Conjunto de elementos destinados para la protección personal del trabajador durante su jornada laboral.

Prevención de accidentes

Acciones planificadas para prevenir la ocurrencia de accidentes en el ambiente laboral. Generalmente son parte de un plan de gestión de riesgos.

Riesgo

Un riesgo supone la posible presencia de un evento adverso que puede poner el peligro a algo o alguien causando un daño leve, moderado o severo.

Accidente de trabajo

“Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo que produzca en el trabajador un daño”. (Ley: 29783)

Acción Correctiva

Actividades destinadas a eliminar o corregir un evento que no se está ejecutando como se ha planificado o se desea. El evento sucede de manera no planificada a consecuencia de un error en la planificación o ejecución.

Acción Preventiva

Actividades destinadas a prevenir de que algo no suceda. Son acciones que se hacen

pensando en un efecto negativo futuro. Se anticipa al error.

Capacitación

Conjunto de actividades con el fin de hacer transferencia de conocimientos y capacidades para que quien la reciba adquiera otras competencias y habilidades. Persigue empoderar académicamente a los capacitados.

Condiciones

Son el conjunto de peculiaridades que presenta una situación. Pueden ser buenas o malas condiciones, dependerá del fin perseguido.

Control de Riesgos

El control de riesgo en el evento de comparar lo planificado con lo que está sucediendo con respecto a los riesgos identificados. A partir de la evaluación se proponen medidas de corrección o afianzamiento.

Implementación

Es la puesta en marcha de algo planificado. Pasar de la planificación a la ejecución.

Evaluación de riesgos

Recolectar información sobre los riesgos y ponderarlos a la luz de alguna medida conocida. Se debe determinar si el nivel de riesgo identificado se acepta o no.

Identificación de peligros

Reconocer la existencia de un peligro. Registrar y gestionar el riesgo.

3.4 Base legal

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783

D.S. N° 42-F del 22-05-64: Reglamento de Seguridad Industrial.

D.S. N° 009-2005 –TR del 28-09-05: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y nivel de la investigación

Tipo de investigación: investigación aplicada

En la presente investigación se busca mejorar las condiciones laborales en cuanto a la seguridad de los trabajadores de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

Nivel de investigación: descriptivo

Nuestra investigación es de nivel descriptiva ya que describe la situación actual con el fin de diseñar una propuesta que se ajuste a la necesidad de la empresa para lograr sus objetivos. Describe un evento o situación en un determinado lugar y en un tiempo específico.

4.2 Población y muestra

Población

Se puede definir la población de estudio como la totalidad de elementos que presentan características comunes, que son posibles de ser estudiados y que los resultados o conclusiones le alcanzan a todos.

La población de estudio estará conformada por los 83 accidentes e incidentes ocurridos durante el segundo semestre del año 2020 (julio-diciembre).

Muestra

La muestra se puede definir como un subconjunto de la población que se seleccionada para el estudio o investigación.

Según Fisher (2010) el tamaño de la muestra debe definirse partiendo de dos criterios:

1) De los recursos disponibles y de los requerimientos que tenga el análisis de la investigación. Por tanto, una recomendación es tomar la muestra mayor posible, mientras más grande y representativa sea la muestra, menor será el error de la muestra. (p.112)

Tomando lo manifestado por Fisher y debido a que la población de estudio no es muy grande la muestra será la misma que la población, 83 accidentes e incidentes ocurridos en el periodo de julio a diciembre el año 2020.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas que se usarán serán la entrevista, la observación directa y la encuesta.

Los instrumentos que se usarán serán la línea base, la lista de cotejo, el diagrama de Ishikawa, el cuestionario y el registro de incidentes y accidentes.

4.4 Procesamientos de datos

El procesamiento de datos se llevará a cabo mediante el programa Microsoft Excel por medio del cual se procesará la información recopilada.

CAPITULO V: ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

5.1 Análisis crítico

De acuerdo con el planteamiento del problema descrito en el capítulo II de la presente investigación, en el apartado Control de Pronostico, lo primero que se debe realizar es una línea base para conocer el nivel de cumplimiento de la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Kanelas S.A.C.

1. Línea Base de cumplimiento de la ley 29783

El resultado de la aplicación de la línea base se muestra en el anexo 1 y su resumen se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1: Resumen de la línea Base de cumplimiento del SGSST

ELEMENTOS EVALUADOS	Conformidad	No Conformidad Mayor	No Conformidad Menor	No Aplica	% Cumplimiento
POLITICA	2	4	0	0	33%
ORGANIZACIÓN	5	9	0	0	35%
PLANIFICACIÓN	3	17	3	0	13%
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	0	1	0	50%
Identificación de Peligros evaluación y Control de Riesgos	0	6	4	0	0%
Requisitos legales	0	2	0	0	0%
Objetivos, Planes y Programas	0	9	0	0	0%
VERIFICACIÓN	4	23	6	4	11%
Funciones, responsabilidad y autoridad	2	0	0	0	100%
Comunicación, participación y consulta	0	2	1	0	0%
Control Operacional	0	3	2	0	0%
Respuesta ante emergencias	0	5	2	0	0%
Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva	2	3	1	0	33%
Monitoreo y mediciones de higiene ocupacional	0	8	0	1	0%
Medición y Seguimiento del Desempeño	0	2	0	3	0%
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	0	2	0	0	0%
TOTAL					26%

En la tabla 1 se muestra que el nivel de cumplimiento de la Ley 29873, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la empresa Kanelas S.A.C es del 26%. Si tenemos en cuenta que la mencionada ley establece como porcentaje mínimo de cumplimiento el 60%, entonces podemos afirmar que la empresa está incumpliendo el ordenamiento legal, y que con un nivel de cumplimiento del 26% se encuentra en un 34% por debajo del porcentaje mínimo permitido.

Asimismo, se observa que se han evaluado las 5 dimensiones que establece la ley: Política, Organización, Planificación, Verificación y Revisión por la Dirección, sumando en total 142 criterios evaluados.

En la tabla 1 también se observa que de las 5 dimensiones evaluadas la verificación (11%) y la revisión por la dirección (0%) son las dimensiones más críticas y por su naturaleza son las que deberían tener mayor porcentaje de cumplimiento ya que están orientadas exclusivamente al tratamiento de incidentes y accidentes de los trabajadores durante el desarrollo de sus labores diarias.

El resultado de la línea base está demostrando que existe una situación grave, de exposición constante al peligro de los colaboradores en la empresa Kanelas S.A.C. y que su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo necesita una mejora urgente.

2. Identificación de riesgos laborales

En el análisis de la información disponible se ha observado que no existe una identificación de todos los riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores del área de Estructuras Metálicas de la empresa Kanelas S.A.C.

En base a lo expuesto se llevaron a cabo reuniones con la supervisión y los trabajadores de la empresa, para identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos. El resultado se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Riesgos identificados

IT	Riesgo identificado
1	Caída de persona a distinto nivel (altura)
2	Caída de personas al mismo nivel (obstáculos y falta de limpieza)
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
4	Caída de objetos en manipulación
5	Caída de objetos desprendidos
6	Pisadas sobre objetos
7	Choque y golpes contra objetos inmóviles
8	Choque y golpes contra objetos móviles
9	Golpes y cortes por objetos y/o herramientas
10	Proyección de fragmentos y partículas
11	Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
12	Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
13	Sobreesfuerzo, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
14	Exposición a temperaturas ambientales extremas
15	Contactos térmicos
16	Contactos eléctricos
17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
18	Exposición a radiación
19	Explosión
20	Incendio
21	Irritación de ojos por soldadura
22	Atropello o golpe con vehículo

Como se aprecia en la tabla 2 se han identificado 22 riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

3. Histórico de accidentes

La empresa Kanelas Producciones S.A.C cuenta con un registro de accidentes diarios, semanales y mensuales y también cuenta con un registro de los días de trabajo perdidos.

A continuación en la tabla 3 se muestra un resumen de los accidentes ocurridos los últimos 6 meses del año 2020 y su impacto en los días laborables perdidos.

Tabla 3: Cantidad de accidentes y días de trabajo perdidos en el segundo semestre del año 2020

Meses año 2020	Cantidad de accidentes	Días de trabajo perdidos
Julio	16	4
Agosto	12	4
Setiembre	10	3
Octubre	14	5
Noviembre	15	6
Diciembre	16	8
Total	83	30

Fuente: Elaboración propia

Según lo observado en el segundo semestre del año 2020 han ocurrido 83 accidentes laborales, que han dejado como consecuencia 30 días laborales perdidos que impacta en el costo de operación del área de Estructuras Metálicas de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

4. Impacto económico

Para el cálculo del costo de los días perdidos es necesaria la siguiente información:

- Horario de trabajo: 8 horas días
- Costo por hora de trabajo (operario): 12 soles.
- Costo por día de trabajo (operario): 96 soles
- Gasto por accidente que lleva al trabajador dejar de laborar: 500 soles

En la tabla 4 se muestra el costo de los 30 días no laborados por los colaboradores que hayan sufrido algún tipo de accidente y han tenido que dejar de laborar con descanso médico. El monto del 2do semestre 2020 asciende a 17,700.00 soles.

Tabla 4: Costo de accidentes 2do semestre 2020

Nº	Mes	Número de operarios accidentados	Días perdidos	Costo por día de trabajo	Sueldo por días de incapacidad	Gasto médico por accidente	Total de gasto médico por mes	Costo Total S/
1	Julio	4	4	90.00	360.00	500.00	2000.00	2360.00
2	Agosto	4	4	90.00	360.00	500.00	2000.00	2360.00
3	Setiembre	3	3	90.00	270.00	500.00	1500.00	1770.00
4	Octubre	5	5	90.00	450.00	500.00	2500.00	2950.00
5	Noviembre	6	6	90.00	540.00	500.00	3000.00	3540.00
6	Diciembre	8	8	90.00	720.00	500.00	4000.00	4720.00
COSTO TOTAL POR ACCIDENTES JULIO – DICIEMBRE 2020								S/. 17,700.00

Fuente: Elaboración propia

Con la observación realizada se demuestra contundentemente que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Kanelas Producciones S.A.C. requiere una mejora para reducir los índices de accidentabilidad que presenta el área de Estructuras Metálicas.

En el siguiente numeral se van a presentar las alternativas de solución.

5.2 Determinación de alternativas de solución

Se han propuesto tres alternativas de solución que se van a describir una a una con sus respectivas ventajas y desventajas.

1. Ciclo de Deming

El ciclo de Deming o también conocido como ciclo PHVA es una metodología que se aplica a los procesos de una organización para evaluarlos y reevaluarlos de manera cíclica, generando un círculo virtuoso en búsqueda de la mejora continua.

El ciclo de Deming tiene 4 fases que se deben aplicar de manera estructurada. Las fases son: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Es la herramienta base de la mejora continua.

A continuación se presentan sus ventajas y desventajas según juicio experto consultado.

Ventajas

- Mejora continua, como ventaja competitiva.
- Incremento de la productividad, la mejora de procesos vuelve al personal más eficiente y eficaz. Aporta valor operativo.
- Aplicación cíclica e ilimitada, para generar círculos virtuosos de mejora y encamina a los procesos hacía el 0 error.

Desventajas

- Lentitud, su aplicación estructurada o metódica hace que no pueda identificar errores de manera temprana. No resuelve emergencias de la operatividad.
- Susceptible a imprevistos, requiere un clima operacional estable, no se adecua a la presencia de imprevistos.

2. Estudios de Métodos

El estudio de métodos es una metodología que forma parte del Estudio del Trabajo establecido por la Organización Internacional de Trabajo (OIT). Esta herramienta se aplica en organizaciones que presentan problemas en sus procesos y tiene como objetivo eliminar el trabajo innecesario para mejorar la productividad de todo el sistema de producción de la empresa u organización.

Ventajas.

- Mejora las actividades y procedimientos de los procesos.
- Mejora notablemente el tiempo de trabajo.
- Mejora el costo de los procesos.
- Ayuda a producir productos de calidad.
- Mejora el clima laboral.

Desventajas.

- Se corre el riesgo de generar burocracia.
- Se genera documentación en grandes cantidades.

3. Lean Six Sigma.

Lean Six Sigma es una herramienta de mejora de procesos que tiene como propósito medir la eficiencia operativa, para eliminar los desperdicios en las actividades de trabajo y reducir al máximo la variabilidad del proceso. La herramienta aplica cinco fases que por sus siglas en inglés se conoce como DMAIC y que traducidas al castellano significan: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

Ventajas

- Lean Six Sigma bien aplicado identifica todos los puntos críticos que requieren atención.
- Identifica errores antes de que se presenten lo que es muy bueno ya que permite realizar correcciones a tiempo y evita pérdidas materiales y económicas.
- Es la herramienta de mejora que bien aplicada se acerca a la perfección de los procesos.
- Luego de su implementación logra un ahorro y disminución de los costos de operativos.

Desventajas.

- Corto tiempo para lograr el objetivo.
- Requiere inversión de recursos económicos superiores a otras herramientas.
- Se requiere personal entrenado en la herramienta para lograr resultados superiores.

5.3 Evaluación de alternativas de solución

Se realizó la evaluación bajo 3 criterios y sus respectivos puntajes. A continuación se presenta el resultado.

Tabla 5: Evaluación de alternativas de solución

Orden	Criterio de evaluación	Facilidad de aplicación			Costo de implementación			Experiencia en implementación en SGSST			Puntaje final
		1 = Difícil	2 = Medio	3 = Fácil	1= Alto	2 = Medio	3 = Bajo	1 = Poca	2 = Media	3= Alta	
1	Ciclo de Deming			3		2				3	8
2	Estudio de Métodos		2			2		1			5
3	Lean Six Sigma	1			1			1			3

En la evaluación la alternativa número 1, Ciclo de Deming, es la que ha logrado mayor puntaje. Cabe mencionar que la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo está desarrollada para ser aplicada bajo el enfoque del ciclo de Deming, es por este motivo que esta herramienta es muy usada cuando se implementa un SGSST.

**CAPITULO VI: PRUEBA DE DISEÑO
(JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA
PROPUESTA ELEGIDA)**

6.1 Justificación de la propuesta elegida

La presente investigación se desarrollará aplicando la herramienta Ciclo de Deming, de acuerdo con la evaluación de alternativas realizada en el apartado 5.3 del presente estudio. Como se puede apreciar en la tabla 4 el Ciclo de Deming obtuvo 8 punto de 9 posibles, lo que la convierte en la mejor alternativa de solución.

Si se observa en el criterio de evaluación “Experiencia en implementación en SGSST” (ver tabla 4), el ciclo de Deming obtuvo 3 puntos, la máxima puntuación, muy lejos de las otras dos alternativas que obtuvieron 1 punto cada una. Esta puntuación se debe a que la mayoría de las empresas que mejoran su SGSST lo hacen usando esta herramienta.

La ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, ley 29783, está desarrollada bajo el enfoque del ciclo de Deming, es por este motivo que el uso de esta herramienta es casi natural cuando se pretende mejorar el SGSST de cualquier empresa.

Por lo expuesto, se justifica plenamente el uso de la herramienta llamada ciclo de Deming en el desarrollo de la presente propuesta.

6.2 Desarrollo de la propuesta

El ciclo de Deming consta de 4 fases o etapas: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.

El presente documento aplicará cada una de las fases del ciclo de Deming para lograr el objetivo del presente proyecto titulado “Propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Kanelas producciones S.A.C., año 2021.

6.2.1 Etapa 1: Planificar

En la fase de planificación se deben elaborar los planes de acción para cumplir con lo dispuesto por la ley de seguridad y salud en el trabajo, ley 29783, y alcanzar o superar

el 60% de su cumplimiento que es el requisito mínimo legal para que la empresa cumpla con la ley y no esté sujeta a multas. Se entiende que cumpliendo con el ordenamiento legal de manera honesta esta acción tendrá un efecto positivo en la reducción de accidentes e incidentes en las operaciones del área de estructura metálicas de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

De acuerdo con la línea base (ver tabla 1) el nivel de cumplimiento de la ley 29783 es de solo el 26%, muy por debajo del 60% que es el mínimo exigido. En la tabla 1 se han identificado los puntos que merecen una mejora sustancial. A partir de lo expuesto se va a plantear las mejoras necesarias.

El plan de acción debe seguir los lineamientos de la Ley de Seguridad de Salud en el Trabajo de acuerdo con su exigencia de cumplimiento, es por ese motivo que el plan de acción responde a la necesidad de cada punto de la Ley en mención.

Toda mejora al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe incluir:

1. Evaluación del Plan actual
2. Capacitación constante a los colaboradores
3. Revisar e implementar los registro y documentos de gestión
4. Registrar los accidentes e incidentes.
5. Seguir la normatividad

En las tablas 6, 7 y 8 se muestra la exigencia legal y su plan de acción o acción propuesta para dar cumplimiento a la ley.

Tabla 6: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 1)

ELEMENTOS EVALUADOS	ACCIONES PROPUESTAS
POLITICA	No requiere acción
ORGANIZACIÓN	
Se les ha proporcionado a los miembros del Comité una tarjeta de identificación o distintivo especial visible que acredite su condición. Art. 33 LEY 29783 / Art. 46 DS 005-2012-TR	Se proporcionará una identificación para identificarlos
Los miembros del comité o el supervisor han sido capacitados en temas especializados de seguridad y salud en el trabajo. Dichas capacitaciones son adicionales a las señaladas en el inciso b) del Art. 35 de la Ley N° 29783 (Ver programa de capacitación y registros) Art. 66 DS 005-2012-TR	Se capacitarán a los miembros del comité de Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo
El Comité se reúne por lo menos una vez al mes para revisar el avance de cumplimiento de los objetivos del programa anual. (Ver reuniones ordinarias, mínimo número:12) Art. 42 t / Art.68 - DS 005-2012-TR	Se tendrá un cronograma y se evidenciará con las actas correspondientes
Las actas de reunión con los acuerdos se asientan en un Libro de actas del comité y se entregan a los miembros del Comité y la máxima autoridad de la empresa. Art. 71 DS 005-2012-TR	Se establecerán formatos para las actas de las reuniones del comité
Los miembros del Comité gozan de licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, hasta un máx. De 30 días por año. (Ver registro de cumplimiento de funciones por miembro) Art. 73 DS 005-2012-TR / Art.2 Ley 30222	Se establecerá procedimientos de solicitud de licencias
Se evidencia que el empleador (Gerencia General, Presidencia, director general, Coordinadores, etc.) Garantiza el cumplimiento de los acuerdos del Comité y dispone su cumplimiento. (Ver estatus de cumplimiento de acuerdos) Art. 54 DS 005-2012-TR	Generar compromiso a la alta dirección, sobre la importancia del comité, apoyando las reuniones y brindando los recursos necesarios
Las actas de reunión con los acuerdos se asientan en un Libro de actas del comité y se entregan a los miembros del Comité y la máxima autoridad de la empresa. Art. 71 DS 005-2012-TR	Se establecerán formatos para las actas de las reuniones del comité
Los miembros del Comité gozan de licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, hasta un máx. De 30 días por año. (Ver registro de cumplimiento de funciones por miembro) Art. 73 DS 005-2012-TR / Art.2 Ley 30222	Se establecerá procedimientos de solicitud de licencias
Se evidencia que el empleador (Gerencia General, Presidencia, director general, Coordinadores, etc.) Garantiza el cumplimiento de los acuerdos del Comité y dispone su cumplimiento. (Ver estatus de cumplimiento de acuerdos) Art. 54 DS 005-2012-TR	Generar compromiso a la alta dirección, sobre la importancia del comité, apoyando las reuniones y brindando los recursos necesarios
El Comité SST Realiza inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva. (Ver ejecución del programa de inspección y estatus de acciones correctivas) Art. 42 k DS 005-2012-TR	Se tendrá un cronograma para las inspecciones de la gestión preventiva
El Comité de SST Reporta a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:	Revisar y establecer la estadística de accidentabilidad y generar una línea de comunicación con el máximo representante de la organización
Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales (Ver registro de informe).	
Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver registro de informe). Art. 42 r3 y r4 DS 005-2012-TR	
Se cuenta con un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (propio o contratado), encargado de asesorar y desarrollar las actividades de prevención de riesgos del trabajo. (Tomar datos de contacto de estructura organizacional en SST, nombre, cargo y correo) Art. 36 LEY 29783	Se implementará un servicio de SST propio o tercero.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 2)

ELEMENTOS EVALUADOS		ACCIONES PROPUESTAS
PLANIFICACIÓN		
REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
La organización entrega y pone en conocimiento a cada trabajador de la instalación (propio y de terceros, así como a los practicantes) una copia (impresa o digital) del Reglamento Interno de SST bajo cargo. (Ver cargo de entrega de RISST) Art. 35 (inciso a) LEY 29783 / Art. 75 DS 005-2012-TR		Se coordinará para las entregas correspondientes
Identificación de Peligros evaluación y Control de Riesgos		Se restructurará la matriz IPERC considerando todas las actividades y puestos de trabajo existentes
Se asegura la empresa que los trabajadores y sus representantes son consultados en los diferentes aspectos de seguridad y salud en el trabajo incluyendo los cambios en las operaciones y procesos (encuestas, actas de reunión, asambleas, etc.) Art. 24, 25 y 70 LEY 29783 / Art. 104 DS 005-2012-TR		Se realizará la validación de las actas del comité de seguridad y una encuesta con relación a -aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
REQUISITOS LEGALES		
El Comité de SST vigila el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo. (Ver registro de evaluación periódica de normas legales SST) Art. 42 h DS 005-2012-TR		Proponer en el siguiente comité de SST como punto en la agenda regularizar.
OBJETIVOS, PLANES Y PROGRAMAS		
Los Objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo se encuentran exhibidos en un lugar visible Art. 32 D.S 005-2012-TR		Se indicará y se señalará todos los materiales de SST.
Se ha establecido e implementado un Plan y Programas de SST considerando el diagnóstico de SST, las estadísticas, los objetivos, la política, los requisitos legales, los resultados del monitoreo de higiene, inspecciones y auditorias (Ver estatus de cumplimiento de PASST) Art. 80 DS 005-2012-TR		Se establecerá un plan y el programa de SST.
¿Se cuenta con un programa de capacitación dirigido a todos los trabajadores donde se cubran los riesgos de accidentes, higiene y ergonomía ocupacional, riesgos psicosociales laborales y salud de los trabajadores? La capacitación es oportuna, durante el desempeño de la labor y cuando haya cambios en la función o puesto de trabajo (Ver que el programa se enfoque por riesgos y puestos de trabajo) Art. 29 DS 005-2012-TR; Art. 49 g y Art. 27 Ley 29783		Se impondrá un programa de Capacitación anual en relación con el SST.
¿Cómo se aseguran de que los trabajadores cuenten por lo menos con 4 capacitaciones al año? (Tomar muestras para evidenciar el cumplimiento de 4 capacitaciones al año) Art. 35 b LEY 29783		Se realizará un seguimiento al cumplimiento de las capacitaciones
Con referencia a las capacitaciones realizadas, se cumple con los siguientes criterios: Instructores competentes y con experiencia en la materia; evaluación de los participantes, contar con materiales y documentos idóneos. (Ver CV de los ponentes por tema dictado y material utilizado) Art. 29 DS 005-2012-TR / Art. 50 f LEY 29783		Se contará con un personal capacitado para las respectivas capacitaciones.
Se cuenta con los siguientes registros: Art. 28 LEY 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR / Ley 30222 / RM 050-2013		Se creará un procedimiento y programa de inspecciones con relación al SST.
- Inspecciones de seguridad (Ver cumplimiento de programa de inspecciones / Ver status de acciones correctivas)		
Se cuenta con los siguientes registros: Art. 28 LEY 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR/ Ley 30222 / RM 050-2013		Se implementará un registro de capacitación e inducciones y entrenamiento.
- Inducción, capacitación, entrenamiento (Tomar muestras de registros y entrevistar a trabajadores)		

Tabla 8: Plan de acción de acuerdo con la Ley 29783 (parte 3)

ELEMENTOS EVALUADOS	ACCIONES PROPUESTAS
VERIFICACIÓN	
COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	
Se garantiza la comunicación interna entre los distintos niveles de la Organización, de modo que las indicaciones y las sugerencias hacia y de los trabajadores o representantes son recibidas y atendidas. (Ver procedimiento / flujo grama o evidencia de planificación de la comunicación) Art. 37 DS 005-2012-TR	Se creará un buzón de sugerencias
Se adjunta al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo del puesto o función: riesgos a los que está expuesto y las medidas de protección y prevención (Cuando en el contrato de trabajo no conste por escrito estas recomendaciones, deberán entregarse en forma física o digital, a más tardar, el primer día de labores.) Art. 35 LEY 29783 / Art. 30 DS 005-2012-TR	Se coordinará con RRHH para la implementación de recomendaciones de SST.
A los trabajadores se les informa a título personal acerca de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales y es a cargo del médico ocupacional. (Ver cargo de entrega firmado) Art. 71 inciso b) LEY 29783 / Art. 102 DS 005-2012-TR	Se creará un procedimiento junto con el medico ocupacional a título personal los resultados de examen médicos
CONTROL OPERACIONAL	
El personal cuenta con los EPP necesarios, según los riesgos a que están expuestos. (Hacer recorrido por la organización) Art. 60 LEY 29783	Se realizará una matriz para determinar los EPP de acuerdo con el riesgo que están expuestos.
El empleador controla y registra que solo los trabajadores, autorizados, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico u operan los equipos, máquinas y herramientas (Ver programa de inspecciones/auditoría, registros de SST de los contratistas y entrevistar a una muestra de trabajadores) Art. 55 y 79 c LEY 29783	Se implementará un MOF
MONITOREO Y MEDICIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL	
Se cuenta con un programa de mediciones y monitoreo de agentes físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales (Ver documento) Art. 86 DS-005-2012-TR	Se implementará el programa de control de medición y monitoreos de agentes físicos, químicos, ergonómicos, biológicos y psicosociales
Se cuenta con los siguientes registros: Art. 28 LEY 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR / LEY 30222 / RM 050-2013. Los exámenes médicos ocupacionales se realizan respetando lo dispuesto en los Documentos Técnicos de la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores expedidos por el Ministerio de Salud. Art. 101° DS 016-2016-TR.	Se establecerá un programa de exámenes médicos ocupacionales
MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	
Se cuenta con los siguientes registros: Art. 28 LEY 29783 / Art. 33 DS 005-2012-TR / Ley 30222 / RM 050-2013	Se implementará registro de seguridad y salud en el trabajo
- Estadísticas de seguridad y salud (Ver registro, gráficas y acciones para la mejora)	
La empresa cumple con realizar una auditoría del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo cada 02 años si realiza actividades de alto riesgo, y cada 03 años si no las realiza, a través de un auditor registrado y debidamente autorizado por el Ministerio de Trabajo. Art. 15 DS 014-2013-TR.	Se implementará una auditoria basado en la normativa de seguridad ley 29783

Fuente: Elaboración Propia

6.2.2 Etapa 2: Hacer

En la segunda etapa o fase del ciclo de Deming se debe ejecutar la planificación realizada en la etapa Planificar.

En esta etapa se realizarán las acciones para mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y dar cabal cumplimiento a Ley 29783.

De la evaluación realizada al resultado de la planificación y a la línea base de cumplimiento se van a desarrollar las mejoras al SGSST de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

1. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

La empresa no cuenta con un registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de acuerdo con lo exigido por la Ley 29783. Se ha podido comprobar que la empresa realiza las capacitaciones correspondientes exigidas por la ley, pero los eventos realizados no quedan correctamente registrados lo que ocasiona que la empresa quede expuesta a ser multada.

Para solucionar esta debilidad se ha diseñado el Formato 1 llamado “Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia”, que cumple con los requisitos exigidos por ley. El formato queda bajo responsabilidad de cumplimiento de la oficina de Recursos Humanos.

El registro implementado se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

FORMATO 01		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
MARCAR (X)					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:					
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
Nº HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		Nº DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre: Cargo: Fecha: Firma					

2. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos

Toda empresa debe tener implementado este tipo de registros obligatorios según el artículo 33° del Reglamento de la Ley N° 29783 (D.S. N° 005-2012-TR).

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. cuenta con estos tres registros integrados en uno solo, lo que ocasiona confusión a la hora de registrar los eventos. Esto trae como consecuencia una debilidad ante la inspección del organismo supervisor y expone a la empresa a multas.

Para superar esta debilidad en el SGSST se han diseñado 3 registros independientes:

- ✓ Registro de accidentes, se debe conservar 10 años.
- ✓ Registro de enfermedades ocupacionales, se debe conservar 20 años.
- ✓ Registro de incidentes peligrosos e incidentes, se debe conservar 10 años.

Los documentos deben registrar los eventos que afectan a los colaboradores del área de Estructuras Metálicas de la empresa. Además, se debe consignar la investigación realizada sobre lo que ha ocasionado el evento y las acciones correctivas llevadas a cabo. Los tres formatos quedan bajo responsabilidad de cumplimiento de la Oficina de Recursos Humanos.

El registro de accidentes se puede apreciar en la tabla 10.

El registro de enfermedades ocupacionales se puede apreciar en la tabla 11.

El registro de incidentes peligrosos e incidentes se puede apreciar en la tabla 12.

Tabla 10: Registro de accidentes de trabajo.

FORMATO 02		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO					
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA			
DATOS DEL TRABAJADOR:							
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:					N° DNI/CE		EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO							

Tabla 11: Registro de enfermedades ocupacionales

FORMATO 03		REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES													
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)						TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS				
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA										
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)						TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	COMPLETAR SÓLO EN CASO DE QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS				
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA										
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL															
TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE										NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL	PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO	Nº TRAB. AFECTADOS	ÁREAS	Nº DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO
	AÑO:														
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O					

Tabla 12: Registro de incidentes peligrosos e incidentes

FORMATO 04		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES							
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:									
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:									
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:									
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso de que el incidente afecte a trabajador(es).									
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:							Nº DNI/CE		EDAD
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNOS D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)		
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE									
INCIDENTE PELIGROSO					INCIDENTE				
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS									

FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
<p>Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. 										
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
					DÍA	MES	AÑO			
1.-										
2.-										
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	

3. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. no contaba con este tipo de registro exigido por ley, siendo de suma importancia debido a la naturaleza de los trabajos que se realizan al fabricar y armar estructuras metálicas. Los trabajadores del área de Estructuras Metálicas están constantemente expuestos a agentes físicos peligrosos, como por ejemplo sus herramientas de trabajo que usan para cortar los fierros; los riesgos disergonómicos que están referidos a posturas corporales peligrosas para la salud del colaborador. Una mala posición para cargar una viga de metal puede tener como consecuencia peligros para la salud del trabajador.

Por lo expuesto, que la empresa no cuente con este tipo de registro de monitoreo es catalogada por la inspección del MINTRA como una falta grave, lo que ocasionaría una multa muy elevada.

Por ese motivo se ha diseñado el Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos, que se puede encontrar en la tabla 13 y que contempla todos los requisitos exigidos por ley.

Tabla 13: Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos

FORMATO 05	REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
ÁREA MONITOREADA	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
RESULTADOS DEL MONITOREO				

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO	
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.	
ADJUNTAR: - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.	
RESPONSABLE DEL REGISTRO	
Nombre: Cargo: Fecha: Firma	

4. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

El registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo es un requisito obligatorio exigido por ley.

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. no cuenta con este tipo de registro porque no realiza inspecciones internas de seguridad. Se han diseñado las inspecciones internas que figuran en el nuevo Plan Anual de Seguridad (ver tabla.18) y para registrar las inspecciones llevadas a cabo se ha diseñado el Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.

Es preciso señalar que las inspecciones internas y su respectivo registro son importantes pues están destinados a ubicar posibles peligros laborales, por ejemplo como un mal diseño del trabajo, malas posturas laborales, herramientas de trabajo en condiciones no adecuadas, etc. Las inspecciones son acciones preventivas y las debe realizar la misma empresa.

Las inspecciones internas y su respectivo registro cobran especial relevancia en trabajos como la fabricación e instalación de estructuras metálicas por ser una labor que reviste alto riesgo.

El Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo se muestra en tabla 14 y contempla toda la información exigida por ley.

Tabla 14: Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

FORMATO 06		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				

DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
RESPONSABLE DEL REGISTRO	
Nombre: Cargo: Fecha: Firma	

5. Registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.

El registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo es una poderosa herramienta de control de información sobre los accidentes e incidentes que ocurren en la empresa para evaluar la tendencia e identificar posibles errores y corregir rápidamente para reducir los índices de accidentabilidad.

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. no cuenta con un registro de estadísticas. Registra los accidentes e incidentes en formatos diversos y de manera discontinua, lo que no sirve para evaluar tendencias y poder corregir errores oportunamente, además que por ser un registro de uso obligatorio la empresa Kanelas Producciones S.A.C. queda expuesta a recibir multas por incumplimiento de la ley.

Para subsanar esta debilidad se ha implementado el Formato de datos para el registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo y estará bajo la responsabilidad de la Oficina de RRHH.

En mencionado formato se puede apreciar en la tabla 15 y contempla todos los requisitos exigidos por la ley.

Tabla 15: Formato de datos para registro de estadísticas de seguridad y salud en el trabajo.

FORMATO 07					FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO													
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES:																		
FECHA:																		
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	N° INCIDENTES
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentalidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaja. Con Cáncer Profesional		
ENERO																		
FEBRERO																		
MARZO																		
ABRIL																		
MAYO																		
JUNIO																		
JULIO																		
AGOSTO																		
SEPTIEMBRE																		
OCTUBRE																		
NOVIEMBRE																		
DICIEMBRE																		
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE																		

Tabla 16: Registro de estadísticas de seguridad y salud.

FORMATO 08		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS				
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma:				

6. Registro de equipos de seguridad o emergencia.

El registro de equipos de seguridad o emergencia es una exigencia legal que toda empresa debe implementar. La empresa Kanelas Producciones S.A.C no cuenta con este registro y no lleva un control sobre los equipos de seguridad o emergencia. La empresa cuenta con equipos como extintores, mangueras contra incendio conectadas a hidrantes y botiquín de primeros auxilios, pero no tiene un registro de estos y lo que es más grave, en la observación directa se comprobó que varios extintores estaban con fecha de vencimiento pasada, la manguera contra incendios está conectada a un hidrante sin presión suficiente de agua, y los botiquines no cuentan con todos los elementos que exige la ley. Nuevamente esta debilidad expone a la empresa a multas por incumplimiento de la ley.

Para superar esta debilidad se ha diseñado un formato de Registro de equipos de seguridad o emergencias con todos los requisitos exigidos por ley.

Este registro queda bajo responsabilidad del supervisor de operaciones quien reporta directamente al jefe del área de estructuras metálicas.

EL Formato 09 se puede observar en la tabla 17.

Tabla 17: Registro de equipos de seguridad o emergencia.

FORMATO 09		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA				
DATOS DEL EM PLEADOR:						
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				EQUIPO DE EMERGENCIA		
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)						
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA
1						
2						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma:						

7. Registro de auditorías.

El registro de auditorías es el documento donde se va a registrar el resultado de la inspección al cumplimiento de lo planificado con respecto al SGSST. Es preciso señalar que la auditoria es un proceso sistémico que se lleva a cabo para verificar que lo actuado con respecto a seguridad y salud en el trabajo está de acuerdo con lo planificado y está contribuyendo para que la empresa logre sus objetivos.

La empresa Kanelas Producciones S.A.C. no cuenta con un registro de auditoria que cumpla con todos los requisitos exigidos por la ley.

La presente propuesta contempla que la empresa realice 3 auditorías al año y los resultados queden consignados en el nuevo formato diseñado. Este documento obligatorio será pieza fundamental para evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Kanelas Producciones S.A.C.

El Formato 10 llamado Registro de Auditorías se puede apreciar en la tabla 18 que a continuación se presenta.

Tabla 18: Registro de auditorías

FORMATO 10		REGISTRO DE AUDITORÍAS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIALES	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
KANELAS SAC				
NOMBRE(S) DEL (DE LOS) AUDITOR(ES)			Nº REGISTRO	
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN PARA ADJUNTAR			
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de			

MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD				
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre: Cargo: Fecha: Firma					

8. Programa anual de seguridad y salud en el trabajo

Finalmente se ha mejorado el Programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

El nuevo Programa establece tres objetivos generales:

- ✓ Mantener ambientes de trabajo seguros
- ✓ Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
- ✓ Asegurar la respuesta optima de emergencias.

Asimismo, para cada objetivo general se ha establecido su objetivo específico, su meta propuesta, su indicador de evaluación y su presupuesto asignado.

Para cada objetivo general también se ha identificado las actividades a realizarse, el responsable de la actividad, el área donde se debe ejecutar la actividad, el mes de ejecución, la fecha de verificación o inspección, el estado de ejecución y las observaciones que sean necesarias consignar.

El plan propuesto está elaborado de acuerdo con la exigencia legal vigente.

Estará bajo la responsabilidad del área de RRHH.

El nuevo plan anual de seguridad y salud en el trabajo se presenta en la tabla

19.

Tabla 19: Programa anual de seguridad y salud en el trabajo – 2021

KANELAS PRODUCCIONES S.A.C.	PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2021			VERSION: 01
	CODIGO: PRG-SSOMA-001			FECHA: 15/05/2021
Fecha de actualización: 01/07/2021				
Responsable de la actualización:				
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nro. DE TRABAJADORES
KANELAS SAC	10083510191	Av. Belisario Suarez 353	Producción de eventos	35
Objetivo General I	Mantener ambientes de trabajo seguros			
Objetivos Especificos	Detectar condiciones inseguras en ambientes de trabajo			
Meta	100 % de actividades ejecutadas			
Indicador	N° actividades ejecutadas/ Total de actividades Planificadas x100%			

Recursos		Equipos monitoreo, médicos, personal SSMA																
Nº	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D			
1.1	Elaboración de mapas de riesgo	Pinedo M.	Estructuras Metálicas	X												Feb-21	0%	
1.2	Elaboración de matriz IPERC	Castro F.	Estructuras Metálicas	X	X	X										May-21	0%	
1.3	Difusión de IPERC y mapas de riesgo	Castro F.	Estructuras Metálicas			X	X									Jun.-21	0%	
1.4	Monitoreos ocupacionales (Físico (ruido e iluminación), ergonómico, psicosocial)	Castro F.	Estructuras Metálicas						X	X	X					Oct.-21	0%	
1.5	Inspecciones planeadas con participación del supervisor SST	Castro F.	Estructuras Metálicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	0%	

Objetivo General II	Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
	Disminuir el número de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
Meta	Disminuir 10 % accidentes y un 0.5 % en EO respecto al año anterior
Indicador	Nº actividades ejecutadas/ Total de actividades Planificadas x100%
Presupuesto estimado	S/.5,200
Comentario	

Recursos			Equipos, personal SSMA, útiles de oficina															
Nº	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D			
2.1	Reuniones de Supervisor de SST	Pinedo M.	Estructuras Metálicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	0%	
2.2	Inducción de seguridad y salud en el trabajo	Castro F.	Estructuras Metálicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual	0%	
2.3	Capacitaciones																	
2.3.1	Política SST, RISST, Funciones y responsabilidades en materia de SST.	Castro F.	Estructuras Metálicas	X												Feb-21	0%	
2.3.2	Actos y condiciones inseguras en el lugar de trabajo	Castro F.	Estructuras Metálicas		X											Mar-21	0%	
2.3.3	Gestión de incendios, uso y manejo de extintores	Castro F.	Estructuras Metálicas			X										Abr-21	0%	
2.3.4	Limpieza y desinfección, uso, mantenimiento y disposición de EPP, reingreso y reincorporación al trabajo.	Castro F.	Estructuras Metálicas				X									May-21	0%	
2.3.5	Plan de Vigilancia, prevención y Control por COVID-19 en el trabajo	Castro F.	Estructuras Metálicas					X								Jun-21	0%	
2.3.6	Inspecciones de seguridad	Castro F.	Estructuras Metálicas						X							Jul-21	0%	
2.3.7	Evacuación	Castro F.	Estructuras Metálicas							X						Ago-21	0%	
2.4	Elaboración de instructivos de trabajo	Pinedo M.	RRHH	X	X	X	X	X	X	X	X					Set-21	0%	

Objetivo General III		Asegurar la respuesta optima de emergencias																
Objetivo Especifico		Capacitación a operarios																
Meta		100% ejecutado																
Indicador		Capacitaciones ejecutadas/ Capacitaciones Planeadas 100%																
Presupuesto estimado		S/. 3,500																
Recursos		Equipos de emergencia, personal SSOMA																
Nº	Descripción de la actividad	Responsable de ejecución	Área	Año												Fecha de Verificación	Estado	Observaciones
				E	F	M	A	M	J	JU	A	S	O	N	D			Extintores, luces, lavaojos
3	Inspección de equipos de Emergencia	Responsable Seguridad	Estructuras Metálicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Mensual		Extintores, luces, lavaojos
3.1	Entrenamiento a Brigadas																	
3.1.1	Primeros auxilios	Castro F.	Estructuras Metálicas		X				X					X		Trimestral	0%	
3.1.2	Evacuación	Castro F.	Estructuras Metálicas		X				X					X		Trimestral	0%	
3.1.3	Fugas derrames e inundaciones(asaltos)	Castro F.	Estructuras Metálicas		X				X					X		Trimestral	0%	
3.1.4	Uso y manejo de extintores	Castro F.	Estructuras Metálicas		X				X					X		Trimestral	0%	
3.2	Revisión del Plan de Contingencia	Castro F.	Estructuras Metálicas			X			X					X		Trimestral	0%	
3.3	Simulacros específicos de emergencias	Castro F.	Estructuras Metálicas			X			X		X			X		Trimestral	0%	

6.2.3 Etapa 3: Verificar

Luego de las mejoras propuestas a 12 registros del SGSST de acuerdo con lo que dispone la Ley 29873, y de la mejora del Plan anual de Seguridad y Salud en el trabajo, es necesario verificar las consecuencias de las mejoras propuestas. Para la verificación se realizó una nueva línea base de cumplimiento del SGSST de la empresa Kanelas Producciones S.A.C. con respecto a la Ley 29873 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En la tabla 19 se presenta el resultado de la nueva línea base. Se observa que el nuevo nivel de cumplimiento alcanza el 82%, superior al 26% que se registró en la primera línea base ejecutada antes de poner en marcha las mejoras al SGSST (ver tabla 1).

El SGSST con el nuevo nivel de cumplimiento del 82% supera ampliamente el mínimo nivel exigido por la ley que es de 60%.

También se puede afirmar que las mejoras propuestas han dado como resultado que el incrementado del 56% en el cumplimiento del SGSST.

Tabla 20: Nueva línea base de cumplimiento de la Ley 29873

ELEMENTOS EVALUADOS	Conformidad	No Conformidad Mayor	No Conformidad Menor	No Aplica	% Cumplimiento
POLITICA	4	1	0	0	83%
ORGANIZACIÓN	11	3	0	0	79%
PLANIFICACIÓN	19	2	2	0	83%
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	0	1	0	50%
Identificación de Peligros evaluación y Control de Riesgos	9	0	1	0	90%
Requisitos legales	2	0	0	0	100%
Objetivos, Planes y Programas	7	2	0	0	78%
VERIFICACIÓN	29	3	0	4	81%
Funciones, responsabilidad y autoridad	2	0	0	0	100%
Comunicación, participación y consulta	3	0	0	0	100%
Control Operacional	4	1	0	0	80%
Respuesta ante emergencias	5	1	0	0	83%
Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva	5	1	1	0	83%
Monitoreo y mediciones de higiene ocupacional	8	8	0	1	89%
Medición y Seguimiento del Desempeño	8	0	0	3	40%
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	2	0	0	0	100%
TOTAL	119	22	5	8	82%

6.2.3 Etapa 4: Actuar

La cuarta fase del ciclo de Deming está orientada a identificar puntos de mejora a lo ejecutado. Es una etapa que busca la mejora continua que es el corazón de la filosofía del ciclo de Deming.

Con la mejora propuesta se ha alcanzado un nivel de cumplimiento del 82%, se ha superado el mínimo exigido por la ley que es el 60%. Pero si observamos ese 82% logrado está aún lejos del 100% de nivel de cumplimiento de la ley. Alcanzar el 100% es el objetivo de aplicar la mejora continua del ciclo de Deming. En ese sentido se han identificado todas las actividades que se encuentran en un nivel de cumplimiento por

debajo del promedio total que es el 82%.

Las actividades que se encuentran por debajo del promedio de la nueva línea base (82%) son las actividades que se deben mejorar prioritariamente, es decir que se debe trabajar en ellas para que mejorar su nivel de cumplimiento actual.

En la tabla 21 se muestran las 4 actividades que deben de mejorar su rendimiento y en las cuales los responsables del SGSST se deben concentrar.

Tabla 21: Actividades para mejorar su rendimiento

ELEMENTOS PARA EVALUAR	Conformidades	No Conformidad Mayor	No Conformidad Menor	No Aplica	% Cumplimiento
ORGANIZACIÓN	11	3	0	0	79%
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	0	1	0	50%
Objetivos, Planes y Programas	7	2	0	0	78%
Medición y Seguimiento del Desempeño	2	0	0	3	40%

CAPITULO VII: IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

7.1 Propuesta económica de implementación

7.1.1 Costo del proyecto

El costo total de la investigación asciende a 16,655.00 soles.

En la tabla 22 se presenta el resumen del costo total del proyecto.

Tabla 22: Costo total del proyecto.

IT	Actividad	Costo S/
1	Personal investigador	S/.7,500.00
2	Material de trabajo	S/.1,955.00
3	Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo	S/.7,200.00
Total		S/.16,655.00

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta el detalle del costo.

1. Personal de la investigación

La investigación fue desarrollada por una sola persona. A continuación se presenta el detalle.

Tabla 23: Costo Personal de investigación

Investigador	Costo/mes	N° de meses	Costo Total
Sicha Tello, Gianfranco	S/.2,500.00	3	S/.7,500.00

Fuente: Elaboración propia

2. Material de trabajo

Para la investigación se utilizaron diversos materiales y útiles de oficina. El detalle se muestra en la tabla 24.

Tabla 24: Costo Material de trabajo

Producto/Material	Cantidad	Costo Unitario S/	Costo Total S/.
Hojas bond, un millar	1	13.00	13.00
Cuaderno cuadriculado	1	3.50	3.50
Bolígrafo tinta azul	5	1.50	7.50
Memoria portátil (USB)	2	24.00	48.00
Lapicero resaltador	3	2.00	6.00
Fotocopias	320	0.10	32.00
Equipo de cómputo portátil	1	1800.00	1800.00
Impresión de formato de señalización	15	3.00	45.00
TOTAL			S/.1,955.00

Fuente: Elaboración propia

3. Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

La capacitación estuvo a cargo de un centro de enseñanza especializado. El costo se muestra en la tabla 25.

Tabla 25: Costo en Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Descripción	Costo Total
Curso de capacitación de Seguridad y Salud en el Trabajo	S/.7,200.00
Total	S/.7,200.00

Fuente: Elaboración propia

7.1.2 Beneficios del proyecto

- El primer beneficio del proyecto es la reducción de accidentes como consecuencia de la mejora del SGSST de la empresa. Los trabajadores se

encuentran más protegidos en su trabajo diario en el fabricación y armado de estructuras metálicas para los eventos de los clientes de la empresa KANELAS Producciones S.A.C.

- El segundo beneficio es el cumplimiento de la ley 29873. El nivel de cumplimiento ha subido del 26% al 82%, lo que evidencia que la empresa es responsable con la seguridad de sus colaboradores y es respetuosa de la ley. La empresa ya no está expuesta a multas por parte del organismo regulador, SUNAFIL.
- El tercer beneficio es el económico. En la tabla 26 se muestra la nueva medición de accidentes y sus respectivos costos.

Tabla 26: Evaluación de accidentes - 1er semestre 2021 (post test)

Meses año 2021	Cantidad de accidentes	Días de trabajo perdidos
Enero	8	2
Febrero	6	2
Marzo	5	1
Abril	4	2
Mayo	4	2
Junio	3	3
Total	30	12

Como se puede observar la cantidad de accidentes son 30 y el número de días perdido son 12. El costo se muestra en la tabla 27.

Tabla 27: Costos de accidentes - 1er semestre 2021 (post – test)

N°	Mes	Número de operarios accidentados	Días perdidos	Costo por día de trabajo	Sueldo por días de incapacidad	Gasto médico por accidente	Total de gasto médico por mes	Costo Total S/
1	Julio	2	2	90.00	180.00	500.00	1000.00	1180.00
2	Agosto	2	2	90.00	180.00	500.00	1000.00	1180.00
3	Setiembre	1	1	90.00	90.00	500.00	500.00	590.00
4	Octubre	2	2	90.00	180.00	500.00	1000.00	1180.00
5	Noviembre	2	2	90.00	180.00	500.00	1000.00	1180.00
6	Diciembre	3	3	90.00	270.00	500.00	1500.00	1770.00
COSTO TOTAL POR ACCIDENTES JULIO – DICIEMBRE 2020								S/. 7,080.00

Fuente: Elaboración propia

Si hacemos una evaluación de los accidentes y sus respectivos costos antes y después del proyecto obtendremos la información que se presenta en la siguiente tabla. Los datos de los accidentes y sus costos antes del proyecto se encuentran en las tablas 3 y 4 respectivamente.

Tabla 28: Cuadro comparativo de accidentes y sus costos antes y después del proyecto

Periodo evaluado	Número de accidentes	Número de días perdidos	Costo (S/)
2do semestre 2020 (pre - test)	83	30	S/.17,700.00
1er semestre 2021 (post - test)	30	12	S/. 7,080.00

Beneficio semestral del proyecto

S/.10,620.00

Como se puede apreciar el beneficio del proyecto asciende a 10, 620.00 soles en un semestre. Si los costos ascienden a 16,655.00 soles entonces la recuperación de la inversión se estaría dando en 10 meses.

7.2 Calendario de actividades y recursos

El proyecto tuvo una duración de 12 semanas, 3 meses. El calendario de actividades y recursos se muestra en la tabla 25.

Tabla 29: Calendario de actividades y recursos

Calendario de actividades y recursos												
Actividades/Tareas	PRIMER MES				SEGUNDO MES				TERCER MES			
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12
Actividades previas												
Organización del proyecto												
Elaboración línea base (pre-test)												
Planificar												
Levantamiento de información del SGSST de la empresa												
Identificación de riesgos y análisis de data histórica												
Elaboración del Plan de acción de acuerdo con la ley 29783												
Hacer												
Diseño y elaboración de los 10 registros obligatorios de la ley 29783												
Diseño del nuevo Plan anual de seguridad y salud en el trabajo 2021												
Verificar												
Elaboración de nueva línea base (post-test)												
Evaluación y contrastación de resultados												
Actuar												
Identificación de las actividades para mejorar su rendimiento												

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones

1. Se propusieron mejoras al Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.

Las mejoras propuestas fueron realizadas utilizando como metodología el ciclo de Deming. Los resultados obtenidos fueron: Se incrementó del 26% al 82% el cumplimiento de la ley 29783. Se redujo el número de accidentes semestrales de 83 a 30 accidentes. Se redujo la cantidad de días laborales perdidos de 30 a 12 días perdidos cada semestre. Se logró una reducción de costos en accidentes laborales: 10,620 soles semestrales.

2. Se analizó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras metálicas de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021.

El análisis efectuado dio como resultado que el nivel de cumplimiento de la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, alcanzaba del 26%, siendo el 60% el mínimo exigido por la mencionada ley. La empresa estaba cometiendo serias infracciones en el tema de protección de la seguridad física y emocional de sus colaboradores. Se evaluaron las 5 dimensiones que establece la ley: Política, Organización, Planificación, Verificación y Revisión por la Dirección, sumando en total 142 criterios evaluados. De las 5 dimensiones evaluadas la verificación (11%) y la revisión por la dirección (0%) son las dimensiones más críticas y que por su naturaleza son las dimensiones que deberían tener mayor porcentaje de cumplimiento, ya que están orientadas exclusivamente al tratamiento de incidentes y accidentes de los trabajadores durante el desarrollo de sus labores diarias. Este análisis fue la base para establecer la propuesta de mejora.

3. Se establecieron las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021. Las acciones de mejora están orientadas al cumplimiento de las exigencias de la Ley 29783. Se propuso la implementación de un plan de gestión de riesgos y la implementación de 11 registros establecidos por la ley.

4. Se han documentado las acciones de mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de estructuras de la empresa Kanelas Producciones S.A.C., año 2021. El plan de gestión de riesgos y los 12 registros implementados son una base de datos para el SGSST. Mediante su gestión se pueden establecer el nivel de cumplimiento de la ley y detectar de manera temprana alguna desviación o ajuste necesario al SGSST.

8.2 Recomendaciones

1. Implementar un programa de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo para todo el personal de la empresa. Se debe crear una cultura de prevención.
2. Adquirir EPP de marcas certificadas y homologadas por el organismo supervisor competente.
3. Establecer un programa de renovación de equipos y herramientas de trabajo.
4. Contratar cada año una empresa supervisora de Seguridad y Salud en el trabajo para que evalúe el cumplimiento de la ley sin sesgo.

Referencias bibliográficas

- Creus S. (2011). *Seguridad e Higiene en el Trabajo. Primera edición*. Buenos Aires.
Publicación por Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Rieske D. (2010). *Seguridad Industrial y Administración de la Salud. Sexta Edición*. Ciudad de México. Pearson Educación de México.
- Sánchez I. (2007). *Manual de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales*. Lima.
Publicación FREMAP.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2013). *Resolución Ministerial N° 050–2013-TR*. (En línea). https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/R M-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2011). *Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (En línea).
http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2011-08-20_29783_1669.pdf
- Organización Internacional del trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Una herramienta para la mejora continua*. Primera edición.
- Dirección Regional de Derecho Laborales de Cataluña. (1996). *Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales*. Versión 3.1 Publicado en Barcelona.
- SERVIR (2015). *Herramienta del Perú que crece. IPER – Identificación de Peligro, evaluación de Riesgo y medidas de Control en las entidades públicas*. (En línea).
http://storage.servir.gob.pe/gestores.rrhh/2016/presentacion_iper_peligros_riesgos_control_ago2016.pdf
- Henao F. (2018). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá. ECOE Ediciones.
- Henao F. (2019). *Lesiones profesionales e inspección de control*. Segunda Edición. Bogotá. ECOE Ediciones.
- Henao F. (2017). *Diagnostico integral de las condiciones de trabajo y salud*. Segunda

Edición. Bogotá. ECOE Ediciones.

Henao F. (2017). *Riesgos eléctricos y mecánicos*. Bogotá. ECOE Ediciones.

Giraldo A. (2020). *Seguridad industrial*. Bogotá. ECOE Ediciones.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2012). *Legislación sobre seguridad y salud en el trabajo. Disposiciones generales. Disposiciones específicas*. Lima. INEI.

Organización internacional del trabajo – OIT. (2015). *Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo*. Barcelona. Ediciones El saber21.

Navarro (2019). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicando la ley N° 29783 en una empresa de fabricación de cocinas*.

Universidad Nacional de Ingeniería, Lima – Perú. (Tesis de pregrado)

Rojas (2020). *Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para evaluar los índices de accidentabilidad*. Universidad Peruana Los Andes. (Tesis de pregrado)

Monja (2018). *Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa pesquera Galápagos, Guayas – 2019*.

Universidad Central de Ecuador. (Tesis de pregrado)

Torres y Torres (2019). *Estructuración e implementación parcial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Guerreros Seguridad LTDA*.

Universidad Católica de Colombia. (Tesis de pregrado)