



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO Y LA MEJORA EN
EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA
EMPRESA METALES INGENIERÍA Y
CONSTRUCCIÓN S. A. C.

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:
Ingeniero Industrial

Autores:

Christhian Jesús Franco Blas
Frank Elias Flores Gutierrez

Asesor:

Mg. Ing. María Elizabeth Laban Salguero

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

Quiero dedicar la presente tesis a mis padres, hermanos, esposa e hijos por sus consejos, apoyo incondicional y paciencia, puesto que, todo lo que hoy soy es gracias a mi familia.

A Dios por concederme la mejor familia y mantenerlos sanos.

Christian Franco Blas

Dedico esta tesis a mis padres por siempre brindarme su apoyo y consejos, son mi guía y motivación en mi vida para seguir adelante y crecer cada día más como persona y también para seguir trazándome nuevas metas.

Frank Elías Flores Gutiérrez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradecer a Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa de mi carrera.

Agradecer a mi asesora Ing. Mg. Elizabeth Laban Salguero por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también por haberme tenido la paciencia para poder guiarme durante todo el desarrollo de la presente tesis.

Asimismo, agradezco al Ing. Jorge Villavicencio, Gerente de la prestigiosa Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., quien aceptó y autorizó la investigación sobre su empresa para la realización de mi tesis.

Para finalizar agradezco a Melyna Fernández por todo el apoyo durante esta etapa de preparación y culminación de mi tesis.

Christian Franco Blas

A Dios por su infinito amor y misericordia que me permite tener a mi familia a lado mío. Gracias a mi hermosa familia por apoyarme, por la inmensa paciencia que me tienen, por alentarme a seguir adelante y porque siempre me demuestran su amor, este camino no ha sido fácil, pero gracias a Dios y a ustedes familia se logró esta meta.

Agradezco también a todas aquellas personas que de alguna manera fueron parte de este proceso y con su apoyo me impulsaron a seguir adelante y alcanzar esta meta.

Frank Elías Flores Gutiérrez

Tabla de contenidos

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes de la empresa.....	1
1.2. Determinación del problema.....	2
1.3. Justificación.....	4
1.3.1. Justificación teórica.....	4
1.3.2. Justificación práctica.....	4
1.3.3. Justificación metodológica.....	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. Limitaciones.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	6
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	7

2.2.	Bases Teóricas.....	10
2.2.1.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	12
2.2.1.1.	<i>Marco legal internacional y nacional.</i>	13
2.2.1.2.	<i>Definición del Sistema de Gestión:</i>	18
2.2.1.3.	<i>Qué es la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</i>	19
2.2.1.4.	<i>Indicadores de accidentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	19
2.2.2.	Gestión por Procesos.	22
2.2.2.1.	<i>Definición de Procesos.</i>	22
2.2.2.2.	<i>Definición de Gestión por Procesos.</i>	22
2.2.2.3.	<i>Tipos de Gestión por Procesos.</i>	23
2.2.2.4.	<i>Procesos principales.</i>	23
2.2.2.5.	<i>Flujograma de Diagrama de Operaciones por Procesos.</i>	25
2.2.2.6.	<i>Indicadores de Gestión por Procesos</i>	26
2.2.3.	Herramientas de Ingeniería.....	26
2.2.3.1.	<i>La Observación.</i>	26
2.2.3.2.	<i>Diagrama de Ishikawa.</i>	27
2.2.3.3.	<i>Diagrama de Pareto.</i>	28
2.3.	Glosario de términos.....	29
CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....		32
3.1.	Diagnostico Situacional.....	32
3.1.1.	Análisis y caracterización del proceso:	32
3.1.2.	Análisis de los indicadores.	32
3.1.2.1.	<i>Análisis de los indicadores de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	33

3.1.2.2. <i>Análisis de los indicadores de Gestión por Procesos.</i>	41
3.1.3. Determinación de las brechas.	45
3.1.4. Determinación de la problemática causa y raíz:	46
3.2. Determinación de la propuesta de solución.....	55
3.2.1. Planteamiento de propuestas de solución.	55
3.2.2. Evaluación y selección de la propuesta de solución.....	56
3.2.3. Entrevistas a expertos.	57
3.3. Planificación del proyecto de mejora	61
3.3.1. Cronograma de la implementación (plan de acción de Gantt).	61
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	64
4.1. Implementación de la mejora	64
4.1.1. Resumen de las actividades ejecutadas.	84
4.1.2. Costo de la implementación.	85
4.2. Evaluación de la implementación (comparativo antes y después).....	89
4.2.1. Evaluación técnica de la mejora.	89
4.2.2. Evaluación económica financiera (beneficio/costo).....	91
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS	104

Índice de tablas

Tabla 1. Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador).....	13
Tabla 2. Instrumentos principales sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.....	14
Tabla 3. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	16
Tabla 4. Leyes y decretos correspondientes a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel nacional.....	17
Tabla 5. Instrumentos utilizados en el área de Proyectos.....	27
Tabla 6. Total accidentes laborales en el 2018.....	33
Tabla 7. Total accidentes laborales en el 2019.....	34
Tabla 8. Capacitaciones preventivas y correctivas del 2018 en la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C.....	36
Tabla 9. Capacitaciones preventivas y correctivas del 2019 en la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C.....	37
Tabla 10. Puntuación para evaluación.....	39
Tabla 11. Personal evaluado.....	39
Tabla 12. Costo de los proyectos (importe en soles).....	42
Tabla 13. Tiempo del proyecto (días).....	43
Tabla 14. Ponderación de causa raíz.....	51
Tabla 15. Porcentaje de priorización de causa raíz.....	52
Tabla 16. Principales causas de accidentes laborales en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C.....	53
Tabla 17. Propuestas de solución para las causas de accidentes laborales.....	55
Tabla 18. Evaluación y selección de las propuestas de solución para la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C.....	56

Tabla 19. Plan de acción enero 2019 – diciembre 2019 a través del Diagrama de Gantt.....	62
Tabla 20. Costos de implementación del plan de acción	85
Tabla 21. Resumen de costos de implementación del plan de acción	88
Tabla 22. Evaluación técnica de capacitación	89
Tabla 23. Evaluación técnica de simulacros	90
Tabla 24. Evaluación técnica de procedimientos.....	90
Tabla 25. Resumen de costos y beneficios del 2018 y 2019	91
Tabla 26. Cantidad de operarios accidentados en el 2018 en el área de proyectos	92
Tabla 27. Calculo del costo de la SCTR 2018 - 2019.....	92
Tabla 28. Capital Asset Pricing Model (CAPM).....	93
Tabla 29. Costo de operario – seguridad (importe en soles).....	94
Tabla 30. Flujo de caja económico (importe en soles)	94
Tabla 31. Indicadores de viabilidad (importe en soles)	95
Tabla 32. Tasa de descuento.....	95

Índice de figuras

Figura 1. Bases teóricas a tratar sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	11
Figura 2. Elementos del marco nacional para los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.....	12
Figura 3. Sistema de Gestión.	19
Figura 4. Bases teóricas a tratar sobre la Gestión por Procesos.....	21
Figura 5. Diagrama de bloque del contrato al personal del año 2018.....	25
Figura 6. Diagrama de Ishikawa.	27
Figura 7. Diagrama de Pareto.	28
Figura 8. Porcentaje de accidentes laborales 2018 – 2019.	35
Figura 9. Nivel de evaluación realizada a los trabajadores del área de Proyectos.....	40
Figura 10. Organigrama operativo ante una posible emergencia en la empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C.	41
Figura 11. Diagrama de Ishikawa.	47
Figura 12. Diagrama de Pareto.	54
Figura 13. Diagrama de bloque del contrato al personal del año 2019.....	64
Figura 14. Capacitación del uso correcto de equipos de protección personal de los operarios.	65
Figura 15. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento de uso de equipos de protección personal.	66
Figura 16. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento de primeros auxilios.	67
Figura 17. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento del uso correcto de extintores.	68

Figura 18. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre prevención de accidentes laborales.....	69
Figura 19. Capacitación en prevención de trabajos de altura.	70
Figura 20. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre trabajos en altura.....	71
Figura 21. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre normas del SG-SST. ..	72
Figura 22. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre señalización.....	73
Figura 23. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre ergonomía en las actividades laborales.	74
Figura 24. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre prevención de incidentes.	75
Figura 25. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento en las diferentes áreas de trabajo.	76
Figura 26. Registro fotográfico de lo aprendido en las capacitaciones.	77
Figura 27. Registro fotográfico del simulacro de primeros auxilios.	77
Figura 28. Registro fotográfico del simulacro de rescate en altura.	78
Figura 29. Registro fotográfico del simulacro contra incendios.....	79
Figura 30. Registro fotográfico del simulacro de evacuación y rescate A.	79
Figura 31. Registro fotográfico del simulacro de evacuación y rescate B.....	80
Figura 32. Registro de procedimiento de ingreso del personal.....	81
Figura 33. Registro de procedimiento de reporte y atención de incidentes – primera parte....	82
Figura 34. Registro de procedimiento de reporte y atención de incidentes – segunda parte...83	
Figura 35. Difusión de procedimientos con los trabajadores.....	83
Figura 36. Actividades de mejora como plan de acción para la Mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad.....	84
Figura 37. Tasas de aportación para la SCTR.....	92

Índice de Anexos

Anexo 1. Montaje de torres ventadas.....	104
Anexo 2. Procedimiento de reclutamiento, selección y contratación del personal.....	118
Anexo 3. Reporte de atención de incidentes	122
Anexo 4. Tarjeta de comunicación por accidentes laborales	136
Anexo 5. Formato de reporte de incidentes	136
Anexo 6. Formato de control de atención de primeros auxilios	137
Anexo 7. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.....	138
Anexo 8. Tasas para la determinación del impuesto a la renta anual	139
Anexo 9. Rendimiento USA (S&P 500) - Damodaran 2011-2020.....	139
Anexo 10. Riesgo país 2021	140
Anexo 11. Beta Desapalancada.....	140

RESUMEN

El presente proyecto de tesis tiene como finalidad analizar el plan de acción a través del cronograma de Gantt en la que se establecen tres planes: a) Programa de Capacitación, b) Simulacro de Acción y c) Procedimientos, de manera que se tiene como objetivo general realizar la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la gestión por procesos y el SG-SST, acompañados de conocimiento en seguridad y prevención de riesgos laborales, con el fin de ampliar la línea de investigación del año 2018 al 2019 en las actividades de la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C., para optimizarlas.

De manera que, la empresa tuvo proyectos de aproximadamente 55 millones entre los años 2018 y 2019, de las cuales el margen de utilidad es de 5% por lo que se estima un margen de utilidad de 2.5 millones. De esta cifra se toma un valor estimado de 2% como utilidad marginal por la implementación del plan de acción para el proyecto. Cabe mencionar que la empresa maneja en promedio cinco proyectos al año con un promedio anual de inversión de 70 millones.

Como resultado se obtuvo que el VANE es S/.60,134.81 mostrando que el valor es mayor a cero, por lo que, el plan de acción es viable para la empresa. Por otro lado, la TIRE es 57.45% cumpliendo el rango sugerido entre 40% a 60%, mostrando la rentabilidad máxima que la empresa le puede exigir al plan de acción. Finalmente, el costo/beneficio es de S/1.20 lo que significa que por cada sol invertido en el proyecto se gana dicho monto.

Palabras claves: Seguridad, Procedimiento, Trabajo.

ABSTRACT

The purpose of this thesis project is to analyze the action plan through the Gantt schedule in which three plans are established: a) Training Program, b) Action Mock and c) Procedures, so that the general objective is carry out the improvement of the Occupational Health and Safety Management System, in the Project Area of the Company Metales Ingeniería Construcción S.A.C.

This research is carried out with the purpose of contributing to the existing knowledge on management by processes and the SG-SST, accompanied by knowledge on safety and prevention of occupational risks, in order to expand the line of research from 2018 to 2019 in the activities of the Company Metales Ingeniería Construcción S.A.C., to optimize them.

Thus, the company had projects of approximately 55 million between the years 2018 and 2019, of which the profit margin is %, for which a profit margin of 2.5 million is estimated. From this figure an estimated value of 2% is taken as a marginal utility for the implementation of the action plan for the project. It is worth mentioning that the company handles an average of five projects per year with an average annual investment of 70 million.

As a result, it was obtained that the VANE is S/.60,134.81 showing that the value is greater than zero, therefore, the action plan is viable for the company. On the other hand, the TIRE is 57.45% fulfilling the suggested range between 40% to 60%, showing the maximum profitability that the company can demand from the action plan. Finally, the cost / benefit is S/1.20, which means that for every sol invested in the project that amount is earned.

Keywords: Safety, Procedure, Work.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes de la empresa

Metales Ingeniería y Construcción S.A.C. (MIMCO), es una empresa que tiene presencia en el mercado peruano desde el año 1999, liderando 22 años el manejo eficiente de la ejecución de obras, especialmente en aquellas de la rama de la ingeniería. La empresa cuenta con el respaldo de un equipo de profesionales altamente capacitados, quienes con su amplio compromiso, conocimiento y experiencia representan la columna vertebral de la institución, cumpliendo día a día, con la alta demanda de proyectos que los clientes demandan.

Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., ha ofrecido durante 22 años un servicio que se distingue por una óptima gestión de sus proyectos, procurando sobrepasar las expectativas de los clientes y garantizando la total ejecución de los proyectos. Asimismo, cuenta con una planta capaz de transformar el acero y construir edificaciones industriales, la misma está dotada con equipo robotizado de control numérico, que permite alcanzar importantes niveles de producción. La empresa cuenta con una planta galvanizadora para el recubrimiento del acero, empleando para ello, insumos químicos que son capaces de mejorar sustancialmente los procesos, cumpliendo con los estándares ambientales.

La planta se encuentra operando bajo los esquemas de la Norma ISO 9001 y está provista de equipos mecánicos de alto desempeño y seguridad, los cuales se apegan a lo que describe el cumplimiento de la Norma ASTM 123. Por otra parte, la empresa recientemente se ha expandido a proveer soluciones integrales a las necesidades corporativas, industriales y de infraestructura. Dentro de las unidades de negocio que conforman a la empresa se encuentran las telecomunicaciones cuya incursión en el mercado data del año 2008 a la actualidad ofreciendo torres auto soportadas, monopolos, torres ventadas, entre otros servicios, el

galvanizado y la infraestructura, los servicios relacionados con estas dos últimas unidades de negocio, representan el grueso de los servicios ofrecidos a los clientes.

1.2. Determinación del problema

Actualmente la Gestión por Procesos es una herramienta de mejora para todo tipo de organizaciones, puesto que se encuentra relacionada con la eficiencia y la eficacia. De manera que, a nivel mundial las empresas diseñan estrategias que les permitan mejorar su competitividad como: el servicio, el mejoramiento continuo de los procesos, la calidad, la prevención de accidentes de trabajo, este último se aplica en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ministerio de Fomento, 2005)

Es así que, debido a los altos índices de accidentes laborales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han solicitado a los gobiernos a nivel mundial que se establezcan políticas en seguridad y salud laboral con el fin de evitar accidentes en las organizaciones, y que este se haga responsable. “Se reveló que 7,600 personas mueren por día en el mundo como consecuencia de accidentes en el lugar de trabajo y de exposición profesional a sustancias peligrosas a través del mundo”. (Organización Internacional del Trabajo, 2019)

En América Latina y el Caribe se conoce que las cifras indican que, por cada 100,000 trabajadores, el 11.1 son accidentes laborales mortales, lo que conlleva a que las organizaciones planteen un sistema de inspección que sirva para hacer cumplir las normas a través de la Gestión por Procesos, siendo una estrategia que permita mejorar el resultado organizacional. “Los procesos de la empresa son la clave para un desempeño libre de errores”. (Harrington, 1993)

En el Perú existe a través de la Ley 29783 el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la cultura de prevención de riesgos laborales que deben cumplir las organizaciones de manera obligatoria con el fin de reducir al mínimo de manera razonable y viable las causas de los riesgos que pudieran surgir en el ambiente de trabajo sobre accidentes y enfermedades. Según el Art. N° 68, en caso de incumplimiento la empresa será responsable frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse. Asimismo, existe la Ley 27658 Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, el cual se centra en las instituciones públicas del Perú, en la que se ha implementado la gestión por procesos como parte de una gestión pública orientada a los resultados. Sin embargo, esto no exime a que las empresas privadas no incluyan dicha gestión, puesto que al hacerlo beneficiarían a la organización enfocando el trabajo en el mejoramiento continuo de las actividades mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos. (Guzmán, 2020)

De esta manera, la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., ubicado en la Provincia Constitucional del Callao, en el año 2019 contrató al Jefe de Seguridad quien iba a estar a cargo de todos los supervisores y enfermeras en la obra que se tenía en ese entonces, dicho jefe se encontró con varias irregularidades como son: uso inadecuado de los equipos de protección personal (EPP), falta a las capacitaciones sobre prevención de accidentes laborales, distracción del personal en la hora de trabajo y personal sin experiencia. Esto conllevaba al incremento de los accidentes laborales en la empresa, ocasionando que se recurra a la convocatoria constante de personal el cual duraba entre una y dos semanas por temas internos burocráticos. De esta manera, el Jefe de Seguridad solicitó que su área pase a tener comunicación directa con el Gerente General, estando en la misma línea que el Gerente de Proyectos para que pueda existir mayor orden, rapidez en toma de decisiones en esta área y poder replantear nuevas medidas de seguridad laboral a través de una buena gestión a través de las sanciones establecidas como llamadas de atención, amonestación escrita, retiro de obra y el

caso de exposición de alto riesgo como son trabajos en altura si no se usa adecuadamente el arnés se hace el despido inmediato del trabajador.

En función de todo de todo lo planteado anteriormente se formula el siguiente problema de investigación:

¿Es posible mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, a través de la Gestión por procesos, en el área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica.

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre la gestión por procesos y el SGSST, acompañados de conocimiento en seguridad y prevención de riesgos laborales, con el fin de ampliar la línea de investigación del año 2018 al 2019 en las actividades de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., para optimizarlas.

1.3.2. Justificación práctica.

Con el presente trabajo se quiere lograr mostrar que la Gestión por Procesos fue vital para el uso de estrategias utilizadas en el año 2018, puesto que, con ello, se logró proteger a los trabajadores ante cualquier peligro o riesgo que surgen en las actividades que realizan los del área de Proyectos. Gracias a la investigación, se va a lograr versar todo el conocimiento práctico adquirido sobre la empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., dedicada la ejecución de obras y desarrollo de proyectos de ingeniería

1.3.3. Justificación metodológica.

La elaboración de las estrategias utilizadas en el presente trabajo de investigación podrá ser beneficiosas para otros trabajos del rubro industrial, puesto que se proponen conocimientos

válidos y confiables sobre la mejora de la Gestión por Procesos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general.

Realizar la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Realizar el diagnóstico situacional del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.
- Elaborar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.
- Evaluar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

1.5. Limitaciones

Como barreras y/u obstáculos inherentes a la creación de un procedimiento de mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de proyectos de la empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C. (MIMCO), se tiene lo siguiente:

- a. Aspectos burocráticos en la organización.
- b. Poca o inexistente disposición para facilitar información de los responsables del área de proyectos de la empresa.
- c. Resistencia al cambio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Se ha realizado la búsqueda bibliográfica de tesis y artículos científicos a nivel internacional y nacional, los cuales se detallan a continuación.

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Tesis diseño de un Sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 en la empresa Indeco Asociados S.A.S. – Sede Bogotá.

AUTOR: Juan Camilo Arenas Castaño y Juan Sebastián Zambrano Santos (2017)

Su objetivo principal es diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional y desarrollar todas las herramientas que determina la ley para identificar los riesgos ocasionados por las actividades organizacionales y proporcionar una base para formular e implementar estrategias que ayuden a eliminar o controlar la organización de diferentes situaciones, prácticas o elementos que atenten contra la salud o seguridad de los trabajadores. El tipo de investigación fue mixta descriptiva, la población es la propia empresa.

Comentario:

Se concluye que, siguiendo la metodología de la Guía Técnica de implementación del SG - SST para MIPYMES y el Decreto 1072, fue posible establecer un diagnóstico inicial preciso en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INDECO ASOCIADOS S.A.S, el cual evidenció que la organización poseía pocos elementos en materia de seguridad y salud laboral, con un porcentaje de cumplimiento general del 26.12% perteneciente al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la resolución N° C.D. 333 (Reglamento para el sistema de auditorías de riesgos del trabajo SART) para la empresa Italimentos CIA. LTDA”.

AUTOR: José Paul Flores Verdugo (2015)

Tuvo como objetivo proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Empresa Italimentos Cía. Ltda., basado en el reglamento para el sistema de auditorías de riesgos de trabajo (SART) de la resolución C.D. 333 del consejo directivo de IESS . De esta manera, dicho sistema le permitirá a la empresa mejorar algunos aspectos relativos a las condiciones laborales, asimismo, brindará soporte en la actividad preventiva a través de la aplicación de sus componentes . El tipo de investigación fue exploratoria. La población estuvo conformada por 415 trabajadores quienes forman parte del área de manufactura y de logística de la empresa.

Comentario:

Se concluye, que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permite a las organizaciones desarrollar diferentes programas de prevención que eviten los accidentes laborales y exista mayor productividad y mejoramiento de las condiciones que se debe otorgar a los colaboradores. De manera que, es fundamental establecer la etapa introductoria en el cual se implemente el SG-SST considerando los recursos necesarios para desarrollar las medidas correctivas en la empresa.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

“Propuesta de mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en las normas Oshas 18000 para una empresa de procesamiento de cristal New Glass S.A”.

AUTOR: Raquel Cleydiz Cámara Anculli (2017)

Tuvo como objetivo mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa New Glass S.A. , considerando como fin prioritario mejorar las condiciones de vida de los trabajadores mediante la promoción y protección de su salud, así como la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. El tipo de investigación es exploratoria y descriptiva, la población fueron los trabajadores de la empresa.

Comentario:

Se concluye que al adoptar las recomendaciones para mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de las plantas de procesamiento de vidrio templado a través de la norma internacional OHSAS 18000, se puede realizar una evaluación continua que ayude a establecer un sistema de gestión normal que demuestre su aplicación similar en la empresa y cualquier otro aspecto . Puede ser auditado y certificado por una organización externa, tiene evidentes características de gestión y mejora continua, y ha evaluado los métodos propuestos, lo que demuestra los beneficios de mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en términos de cantidad y calidad .

Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú

AUTOR: Martin Novoa Mena (2016)

Tuvo como objetivo principal diagnosticar y luego establecer mecanismos administrativos adecuados para generar una cultura de seguridad óptima en la empresa en estudio (en adelante la empresa “ABC”), mediante la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo la cual ayudará a la empresa a mejorar su cultura de seguridad la cual estaremos hablando más a detalle en capítulos más adelante. Para el presente trabajo se utilizará el método inductivo, el trabajo será de tipo aplicada. Para el siguiente trabajo se toma como población a los 90 trabajadores que participan en la empresa.

Comentario:

Se concluye que con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo.

Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina.

AUTOR: Eber Ramos Zegarra (2015)

El propósito de este trabajo fue recomendar al Negociado de Servicios de Transporte Naval la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en los buques tanque Noguera para establecer procedimientos para mejorar los estándares de trabajo y mantener la integridad y salud de los miembros del equipo para que puedan realizar las tareas de manera eficiente. El tipo de investigación es exploratoria, la población fueron los trabajadores de la empresa.

Comentario:

Se concluye que la seguridad y salud ocupacional es pieza fundamental en todo tipo de actividad industrial; se basa especialmente en velar por la integridad y bienestar de toda persona que pertenezca a una organización y/o empresa. Así mismo la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a bordo de la nave permitirá reducir la incidencia de los accidentes y enfermedades que se presentan ya que desarrollará actividades y técnicas de prevención y mejora continua de la gestión.

Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C.

AUTOR: Jhosep Salas Florez (2019)

Tuvo como objetivo principal implementar un SGSST basado en la norma ISO 45001:2018 que tendrá como criterios para su cumplimiento, evaluar inicialmente el estado de la organización a través de un diagnóstico situacional. El método de la investigación es de tipo aplicada de nivel descriptivo y un diseño no experimental. La población intervenida es la empresa de Pakim Metales S.A.C. ubicada en la provincia de Espinar-Cusco.

Comentario:

Se concluyó que La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se logró teniendo un cumplimiento del 96.65 % frente a los requisitos de la norma ISO 45001:2018 en la empresa Pakim Metales S.A.C. Además, la evaluación de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se realiza a través de auditorías internas periódicas, con una tasa de cumplimiento del 96,65%, lo que indica que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tiene la mejor calificación, es decir, SGSST es efectivo de acuerdo con la escala de calificación de auditoría interna. Para cumplir con el requisito estándar del 100%, se ha investigado y monitoreado la efectividad de los resultados de la investigación a través de la mejora continua del plan de acción y la evidencia correspondiente, y así se alcanzó el estándar restante del 0.335% y se alcanzó el 100%.

2.2. Bases Teóricas.

A continuación, se presenta las bases teóricas desarrollada para el trabajo de investigación:

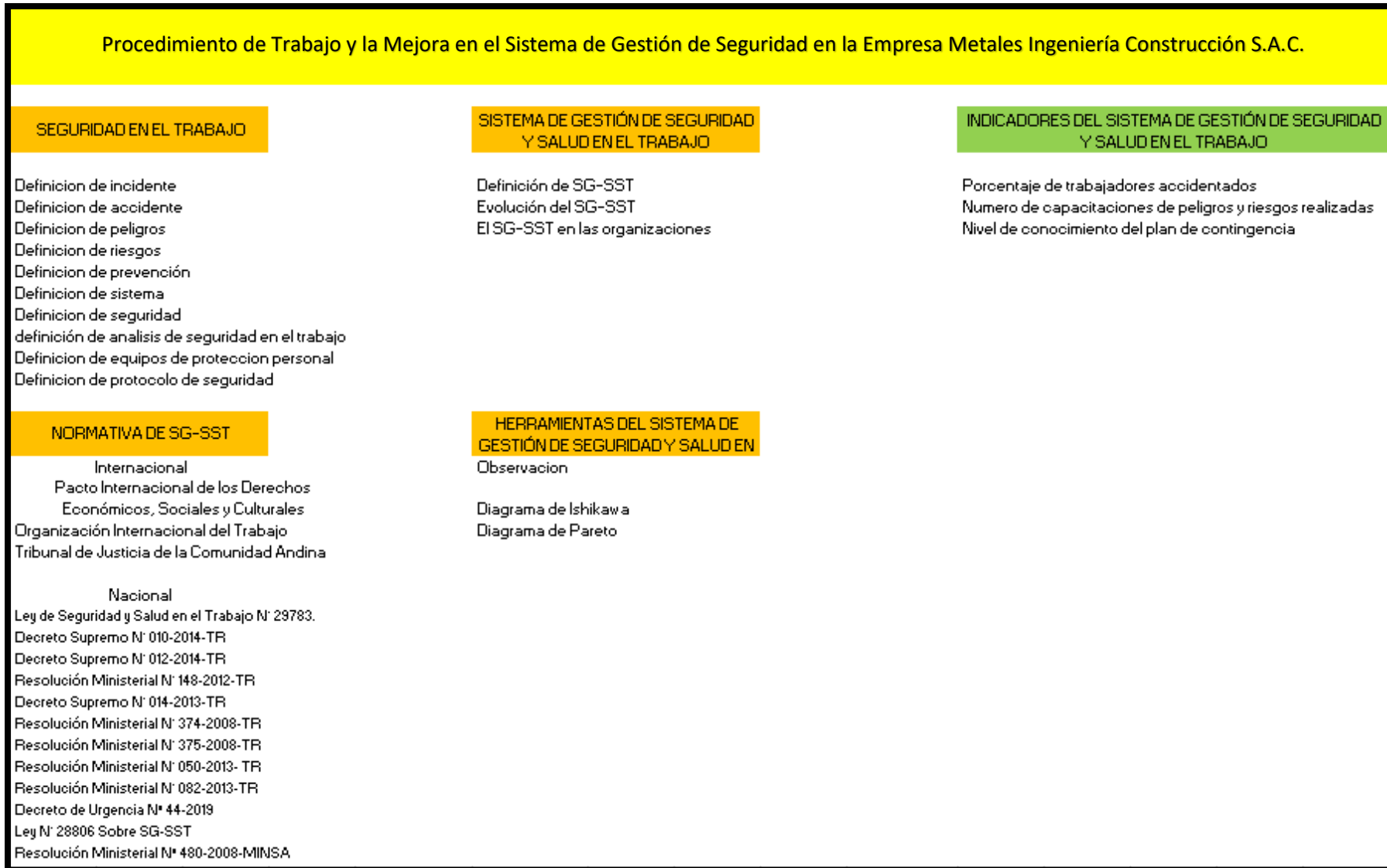


Figura 1. Bases teóricas a tratar sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Elaboración propia

2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

“En 1830 una empresa en Inglaterra, buscó identificar cuáles eran los efectos del trabajo en las personas, por ello, se contrató a un médico el cual previniera las enfermedades que pudieran originarse por las funciones que realizarían los trabajadores”. (Mendes, 1991)

La importancia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo nace de la necesidad de salvaguardar la salud de los colaboradores para garantizar el buen desenvolvimiento en el proceso productivo que se realice en toda organización. Por ello, surge la preocupación sobre las condiciones del ambiente de trabajo para la protección de la salud de los trabajadores . (Organización Internacional del trabajo, 2011)

De acuerdo con el Director General Somavia de la Oficina Internacional de Trabajo Ginebra (2001), menciona que la evolución de los avances tecnológicos genera que en el mercado exista mayor competitividad entre las empresas, originando cambios en los procesos productivos, en las condiciones y medidas de seguridad laboral, por ello es fundamental seguir las directrices establecidas sobre la SG-SST.

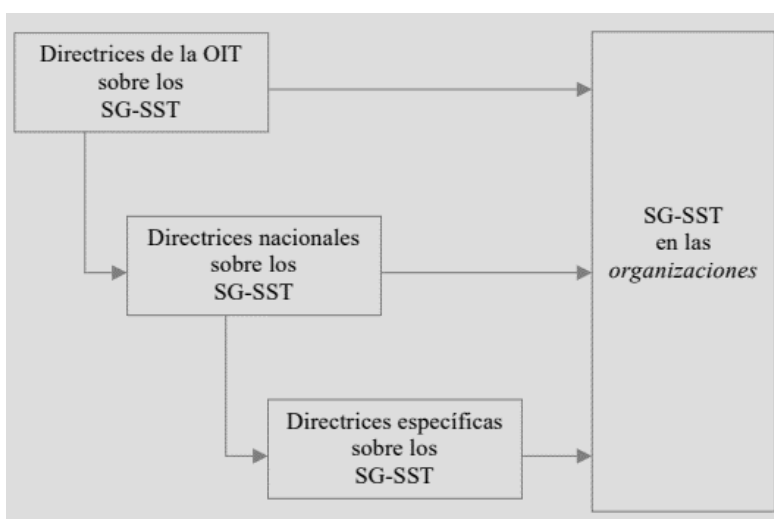


Figura 2. Elementos del marco nacional para los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. Adaptado de “Directrices relativas de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo”, por la Oficina Internacional de Trabajo Ginebra, 2001. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf

En base a lo mencionado anteriormente, la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., a pesar de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aun con ello, en el año 2019 presentaban deficiencias en las gestiones que realizan los profesionales, dando a conocer las carencias existenciales por la falta de una buena gestión como medio preventivo para evitar accidentes laborales en el área de producción.

2.2.1.1. Marco legal internacional y nacional.

Marco legal internacional:

Es fundamental mencionar que el Perú está en la obligación de cumplir y respetar ciertos parámetros a nivel internacional sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. Puesto que, a través de los tratados se deben respetar estándares respecto a enfermedades causadas por el trabajo.

a) Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales:

Tabla 1.

Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador)

Art.	Descripción
Art. 7	<p>e. La seguridad e higiene en el trabajo;</p> <p>f. La prohibición de trabajo nocturno o en labores insalubres o peligrosas a los menores de 18 años.</p> <p>g. Las jornadas serán de menor duración cuando se trate de trabajos peligrosos, insalubres o nocturnos.</p>
Art. 10	<p>1. Toda persona tiene derecho a la salud, entendida como el disfrute del más alto nivel de bienestar físico, mental y social.</p>

-
2. Con el fin de hacer efectivo el derecho a la salud los Estados Partes se comprometen a reconocer la salud como un bien público y particularmente a adoptar las siguientes medidas para garantizar este derecho:
- d. La prevención y el tratamiento de las enfermedades endémicas, profesionales y de otra índole.

Nota: Adaptado de “Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales”, por la Organización de los Estados Americanos, 2016.

b) Organización Internacional del Trabajo (OIT) en materia de salud en el trabajo:

“La Organización Internacional del Trabajo ha adoptado más de 40 normas que tratan específicamente de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, así como más de 40 repertorios de recomendaciones prácticas”. (Organización Internacional del Trabajo, 2020)

Tabla 2.

Instrumentos principales sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

		Descripción
Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187)	Art. 2	Todo Miembro que ratifique el presente Convenio deberá promover la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo con el fin de prevenir las lesiones, enfermedades y muertes ocasionadas por el trabajo mediante el desarrollo de una política, un sistema y un programa nacionales, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores.
	Art. 4	Todo Miembro deberá establecer, mantener y desarrollar de forma progresiva, y reexaminar periódicamente, un sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores.

Art. 16

1. Deberá exigirse a los empleadores que, en la medida en que sea razonable y factible, garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo y las operaciones y procesos que estén bajo su control son seguros y no entrañan riesgo alguno para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. Cuando sea necesario, los empleadores deberán suministrar ropas y equipos de protección apropiados a fin de prevenir, en la medida en que sea razonable y factible, los riesgos de accidentes o de efectos perjudiciales para la salud.

Art. 18

Los empleadores deberán prever, cuando sea necesario, medidas para hacer frente a situaciones de urgencia y a accidentes, incluidos medios adecuados para la administración de primeros auxilios.

(a) Los trabajadores, al llevar a cabo su trabajo, cooperen al cumplimiento de las obligaciones que incumben al empleador.

(b) Los representantes de los trabajadores en la empresa cooperen con el empleador en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo.

(c) Los representantes de los trabajadores en la empresa reciban información adecuada acerca de las medidas tomadas por el empleador para garantizar la seguridad y la salud y puedan consultar a sus organizaciones representativas acerca de esta información, a condición de no divulgar secretos comerciales;

Art. 19

(d) Los trabajadores y sus representantes en la empresa reciban una formación apropiada en el ámbito de la seguridad e higiene del trabajo.

(e) Los trabajadores o sus representantes y, llegado el caso, sus organizaciones representativas en la empresa estén habilitados, de conformidad con la legislación y la práctica nacionales, para examinar todos los aspectos de la seguridad y la salud relacionados con su trabajo, y sean consultados a este respecto por el empleador; con tal objeto, y de común acuerdo, podrá recurrirse a consejeros técnicos ajenos a la empresa;

(f) El trabajador informará de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro inminente y grave para su vida o su salud; mientras el

empleador no haya tomado medidas correctivas, si fuere necesario, no podrá exigir de los trabajadores que reanuden una situación de trabajo en donde exista con carácter continuo un peligro grave e inminente para su vida o su salud.

Nota: Adaptado de “Seguridad y Salud en el Trabajo”, por la Organización Internacional del Trabajo, 2020.

c) Tribunal de Justicia de la Comunidad Andina (CAN):

Hace aproximadamente 50 años los países como Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú se integraron para formar parte de la Comunidad Andina. De esta manera, los países miembros de la CAN se encuentran obligados a:

“Propiciar el mejoramiento de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo”. (Archivo General de la Nación, 2021)

Por ello, los miembros de la CAN deberán implementar políticas de mejoras en cuanto a las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo que permitan prevenir riesgos laborales.

Tabla 3.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Art.	Descripción
Art. 11	En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales.
Art. 12	Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los empleadores están en la obligación de informar a los trabajadores acerca de los riesgos laborales a los cuales están expuestos y de capacitarlos a fin de prevenir, minimizar y eliminar tales riesgos

Art. 13

Nota: Adaptado de “Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo ya tiene reglamento”, por la Comunidad Andina, 2005.

De acuerdo al marco normativo internacional sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, el Estado peruano debe cumplir con los estándares internacionales, los cuales fueron mencionados en las tablas anteriores.

Marco legal nacional:

Las principales normas legales y reglamentarias son:

Tabla 4.

Leyes y decretos correspondientes a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a nivel nacional

Ley/Decreto	Descripción
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.	Incluye diferentes formalidades y obligaciones que los trabajadores deben cumplir para prever los daños en salud, accidentes y las incapacidades
Decreto Supremo N° 010-2014-TR	Aprueban normas complementarias para la adecuada aplicación de la única disposición complementaria transitoria de la Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley de seguridad y Salud en el Trabajo, del 19-09-2014
Decreto Supremo N° 012-2014-TR	Aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.
Resolución Ministerial N° 148-2012-TR	Guía para el proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el comité.
Decreto Supremo N° 014-2013-TR	Registro de Auditores Autorizados para la Evaluación Periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución Ministerial N° 374-2008-TR	Aprueba listado de agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales que afectan a la madre gestante, feto o al embrión.
Resolución Ministerial N° 375-2008-TR	Aprueba norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.
Resolución Ministerial N° 050-2013- TR	Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Resolución Ministerial N° 082-2013-TR	Aprueba el sistema simplificado de registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Mypes.
Decreto de Urgencia N° 44-2019	Decreto de Urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores.
Ley N° 28806	Ley general de inspección del trabajo
Resolución Ministerial N° 480-2008-MINSA	Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales

Nota: Adaptado de “Principales normas publicadas”, por el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, 2011.

2.2.1.2. Definición del Sistema de Gestión:

De acuerdo con Gutiérrez (2017), menciona que es una metodología el cual ayuda a representar y gestionar la organización, área o actividad, del que se quiera lograr obtener resultados óptimos. Asimismo, “los indicadores forman parte esencial de un sistema de medición, y un sistema de medición es parte fundamental de un sistema de gestión”. (Gutiérrez, 2017)



Figura 3. Sistema de Gestión. Adaptado de “¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?”, por Gutiérrez, I., 2017. Recuperado de <https://calticconsultores.com/articulos/sistema-gestion-sirve.html>

2.2.1.3. Qué es la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

De acuerdo con la Comunidad Andina (2004), lo define como:

El conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado. (p.2)

2.2.1.4. Indicadores de accidentes del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los indicadores a presentarse se establecieron según las dimensiones obtenidas sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

A. Porcentaje de trabajadores accidentados:

Este indicador mide el impacto de los accidentes en el trabajo durante un periodo determinado.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

Donde:

- IA: Índice de accidentabilidad.
- IF: Indicador de frecuencia.
- IS: Indicador de severidad.

B. Numero de capacitaciones de peligros y riesgos realizadas:

Mediante este indicador se podrá determinar las capacitaciones realizadas sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, dentro de las cuales, se tratan temas de peligros y riesgos.

$$N^{\circ} \text{ de capacitaciones asistidas} = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas SGSST}}{N^{\circ} \text{ total de capacitaciones planificadas SGSST}} \times 100\%$$

C. Nivel de conocimiento del plan de contingencia.

Permitirá identificar cuán preparado se encuentran los trabajadores ante un posible evento de peligros y riesgos.

$$N^{\circ} \text{ de simulagros} = \frac{N^{\circ} \text{ de simulacros realizados SGSST}}{N^{\circ} \text{ total de simulacros planificados SGSST}} \times 100\%$$

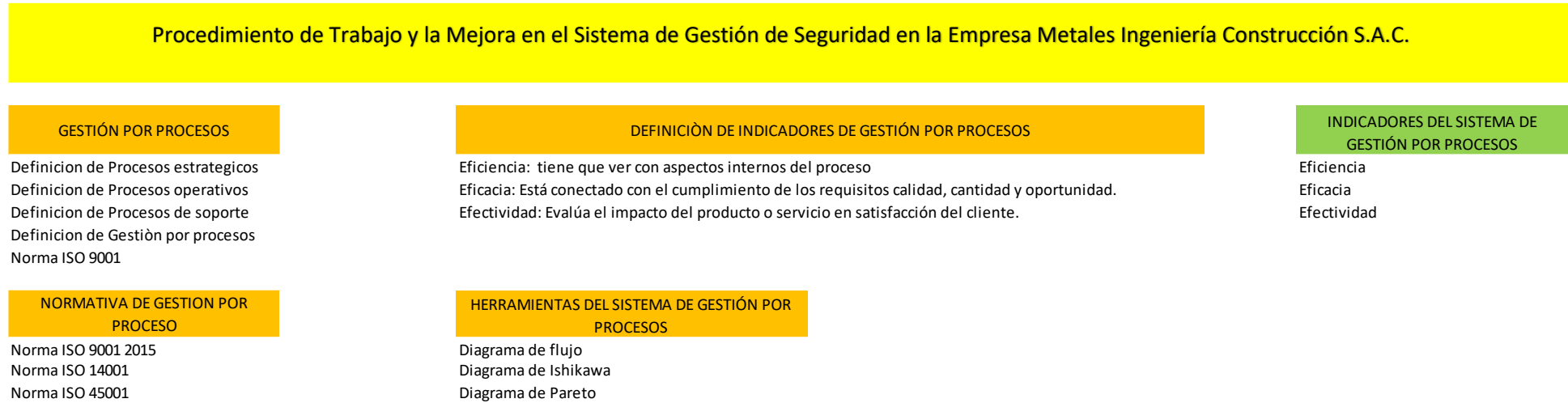


Figura 4. Bases teóricas a tratar sobre la Gestión por Procesos. Elaboración propia

2.2.2. Gestión por Procesos.

2.2.2.1. Definición de Procesos.

De acuerdo con Medina, Nogueira, Hernández y Comas (2019), menciona que:

Secuencia ordenada y lógica de actividades repetitivas que se realizan en la organización por una persona, grupo o departamento, con la capacidad de transformar unas entradas (inputs) en salidas o resultados programados (ouputs) para un destinatario (dentro o fuera de la empresa que lo ha solicitado y que son los clientes de cada proceso) con un valor agregado. Los procesos, generalmente, cruzan repetidamente las fronteras funcionales, fuerzan a la cooperación y crean una cultura de empresa distinta (más abierta, menos jerárquica, más orientada a obtener resultados que a mantener privilegios).

Una definición similar establece la Gestión de Calidad ISO 9000 en la que establece que es “un conjunto de actividad interrelacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. (Organización Internacional de Normalización, 2008)

2.2.2.2. Definición de Gestión por Procesos.

La gestión por procesos está dirigida a realizar procesos competitivos y capaces de reaccionar autónomamente a los cambios mediante el control constante de la capacidad de cada proceso, la mejora continua, la flexibilidad estructural y la orientación de las actividades hacia la plena satisfacción del cliente y de sus necesidades. Es uno de los mecanismos más efectivos para que la organización alcance unos altos niveles de eficiencia. (Mallar, 2010)

2.2.2.3. Tipos de Gestión por Procesos.

De acuerdo con Gestión por procesos en sistemas de gestión (2019), mencionan que existen tres tipos de gestión por procesos que son:

- **Procesos estratégicos:**

Estos procesos están diseñados para definir y controlar los objetivos de la organización, sus políticas y estrategias. Tienen una relación muy directa con la misión y visión de la organización. Además, involucran al personal superior de la organización. Por ello, afectan a toda la organización. Por ejemplo: comunicación interna / externa, planificación, formulación de estrategias, seguimiento de resultados, reconocimiento y recompensa, proceso de calidad general, etc.

- **Procesos operativos:**

Estos procesos permiten la generación de productos / servicios entregados a los clientes, los cuales inciden directamente en la satisfacción de los clientes finales, ya que suelen tener muchas funciones. Además, son procesos que valoran los clientes y accionistas. Por ejemplo: desarrollo de producto, fidelización de clientes, producción, logística integrada, atención al cliente, etc. El proceso operativo también se denomina proceso crítico.

- **Procesos de soporte:**

Apoyan los procesos operativos. Puesto que, sus clientes son internos. Ejemplos: Control de calidad, Selección de personal, Formación del personal, Compras, Sistemas de información, etc. Los procesos de soporte también reciben el nombre de procesos de apoyo.

2.2.2.4. Procesos principales.

La Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., cuenta con cuatro principales procesos el cual desarrolla de manera activa, las cuales son:

- a. **Telecomunicaciones:** Se dedica a la fabricación, ejecución e instalación de torres para el sector Telecomunicaciones.
- b. **Galvanizado:** Es el área que realiza tratamiento a las estructuras metálicas que se utilizan en los proyectos.
- c. **Infraestructura:** Se encarga del diseño de las estructuras metálicas (torres de telecomunicaciones).

El constante desarrollo profesional de la empresa, les permite innovar para ofrecer nuevos procesos y opciones, Tanto en el uso de modernas herramientas informáticas, como tecnología de punta para el desarrollo de los proyectos que nos confían. Diseño estructural actual, soluciones integrales, ideas que generan propuestas diferentes, concebidas para impactar.

2.2.2.5. *Flujograma de Diagrama de Operaciones por Procesos.*

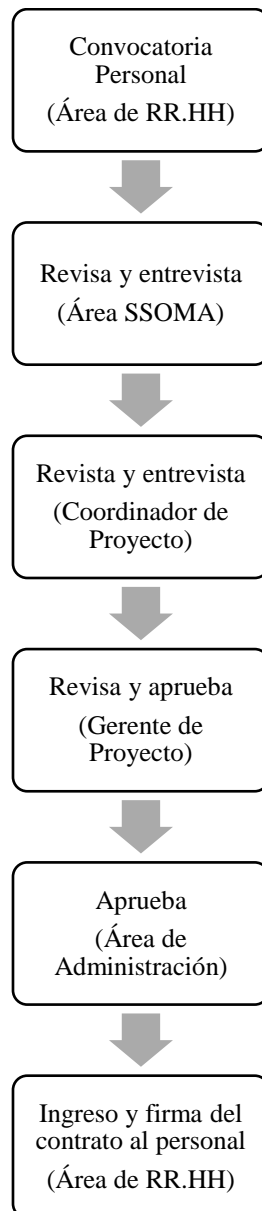


Figura 5. Diagrama de bloque del contrato al personal del año 2018. Elaboración propia

En el 2018 la empresa tenía un proceso largo de contratación de personal (operarios), por temas burocráticos internos, de manera que afectaba en el tiempo de contratación, conllevando a que en las diferentes actividades laborales se tenga que reemplazar un operario por otro, lo que originaba en la falta de capacidad para desarrollar con eficiencia la función que tenía en ese momento y esto a su vez ocasiona accidentes laborales.

2.2.2.6. *Indicadores de Gestión por Procesos.*

Se han considerado 3 indicadores principales que se desarrollarán en el área de gestión por Procesos, entre los cuales tenemos:

- **Eficiencia:** tiene que ver con aspectos internos del proceso.

$$Eficiencia = \frac{\left(\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Costo real}}\right) \times \text{Tiempo invertido}}{\left(\frac{\text{Resultado previsto}}{\text{Costo previsto}}\right) \times \text{Tiempo previsto}}$$

- **Eficacia:** Está conectado con el cumplimiento de los requisitos calidad, cantidad y oportunidad.

$$Eficacia = \frac{\text{Resultado alcanzado} \times 100}{\text{Resultado previsto}}$$

- **Efectividad:** Evalúa el impacto del producto o servicio en satisfacción del cliente.

$$Efectividad = \frac{\frac{\text{Puntaje de eficiencia} + \text{Puntaje de eficacia}}{2}}{\text{Máximo puntaje}}$$

2.2.3. **Herramientas de Ingeniería.**

2.2.3.1. *La Observación.*

“Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos”. (Díaz, 2011)

De esta manera, la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C., tiene instrumentos de registros que ayudan a verificar que los trabajadores cumplan con las exigencias de la empresa para evitar accidentes laborales.

Tabla 5.

Instrumentos utilizados en el área de Proyectos

Técnica	Instrumento	Instrumento de registro
Observación	Guía de observación	<ul style="list-style-type: none"> • GSSO-F-33 Formato de Análisis de Trabajo Seguro. • GSSO-F-22 Control de asistencia. • GSSO-F-45 Permiso de Trabajo. • GSSO-F-72 Formato de Inspección de herramientas manuales.
	Lista de cotejo	<ul style="list-style-type: none"> • GSSO-F-55 Check List de arnés de seguridad. • GSSO-F-72 Formato de Inspección de herramientas manuales. • GSSO-F-89 Registro de Inspección de winche.

Nota: Elaboración propia

2.2.3.2. Diagrama de Ishikawa.

“El diagrama de Ishikawa es una herramienta de calidad que ayuda a analizar la causa raíz de los problemas y analizar todos los factores involucrados en la ejecución del proceso”. (Peinado & Graeml, 2007)

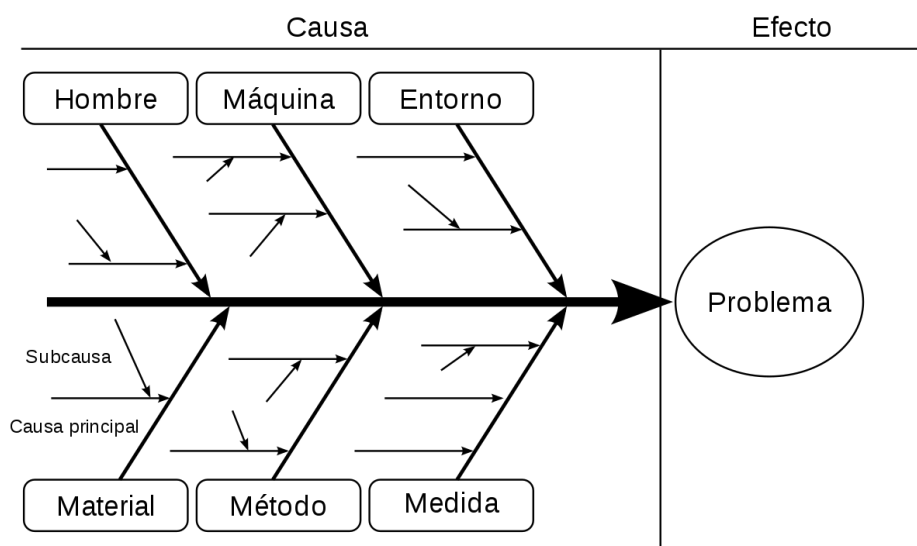


Figura 6. Diagrama de Ishikawa. Adaptado de “5 Usos del diagrama de Ishikawa que usted nunca se imaginó”, por Ávila, R., 2015. Recuperado de <https://blog.luz.vc/es/como-hacer/5-usos-of-diagrama-de-Ishikawa-lo-que-nunca-imagin%C3%B3/>

2.2.3.3. Diagrama de Pareto.

De acuerdo con Parra (2019), concluye que:

Es una gráfica que organiza valores, los cuales están separados por barras y organizados de mayor a menor, de izquierda a derecha respectivamente. Esta gráfica permite asignar un orden de prioridades para la toma de decisiones de una organización y determinar cuáles son los problemas más graves que se deben resolver primero.

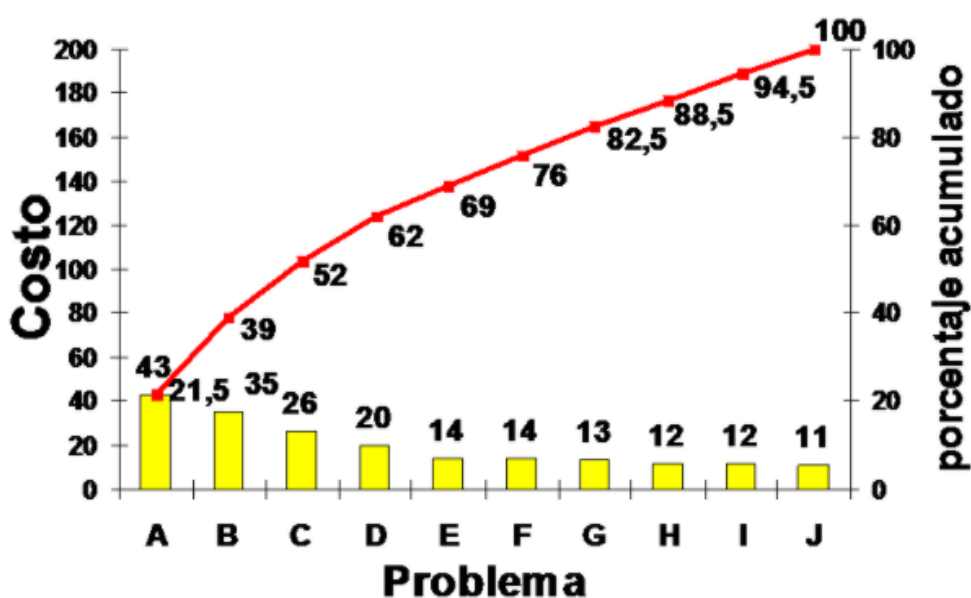


Figura 7. Diagrama de Pareto. Adaptado de “Descubre qué es el diagrama de Pareto y sus múltiples utilidades”, por Parra, A., 2019. Recuperado de <https://rockcontent.com/es/blog/diagrama-de-pareto/>

2.3. Glosario de términos.

- 1) **Gestión:** Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa .
- 2) **Procesos:** Es una secuencia de tareas que se realizan de forma concatenada, es decir de forma seguida una detrás de la otra para alcanzar un objetivo o un fin concreto .
- 3) **Sistema:** Conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad .
- 4) **Seguridad:** Es un estado en el cual los peligros y las condiciones que pueden provocar daños de tipo físico, psicológico o material son controlados para preservar la salud y el bienestar de los individuos y de la comunidad .
- 5) **Gestión por procesos:** Es una forma de enfocar el trabajo, donde se persigue el mejoramiento continuo de las actividades de una organización mediante la identificación, selección, descripción, documentación y mejora continua de los procesos .
- 6) **Análisis de seguridad en el trabajo:** Es el estudio y documentación minuciosa de cada paso de un trabajo, identificando peligros existentes o potenciales (ambos de seguridad y salud) del trabajo y la determinación de la mejor manera de realizar el trabajo para reducir o eliminar estos peligros .
- 7) **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:** es un proceso administrativo establecido en el 2011 por la Ley N° 29783. Esta ley, tiene como objetivo instaurar los parámetros y normas para la correcta aplicación del sistema seguridad y salud dentro de las empresas .
- 8) **Accidentes:** Es un suceso que genera daños materiales o humanos de diversa gravedad .

- 9) **Peligro:** Situación en la que existe la posibilidad, amenaza u ocasión de que ocurra una desgracia o un contratiempo .
- 10) **Riesgos:** Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra perjuicio o daño .
- 11) **Prevención:** Medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar que suceda una cosa considerada negativa .
- 12) **Incidentes:** es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente, es decir, es una alerta que es necesario atender .
- 13) **Eficiencia:** es la relación que existe entre los recursos empleados en un proyecto y los resultados obtenidos con el mismo. Hace referencia sobre todo a la obtención de un mismo objetivo con el empleo del menor número posible de recursos o cuando se alcanzan más metas con el mismo número de recursos o menos .
- 14) **Eficacia:** es la capacidad de una organización para cumplir objetivos predefinidos en condiciones preestablecidas .
- 15) **Equipos de Protección Personal:** son equipos que se usan para reducir la exposición a una variedad de peligros. Para ello se usa: guantes, lentes, cascos, arnés, orejeras, mascarillas, entre otros .
- 16) **Capacitación:** Es designa la acción de proporcionarle a una persona nuevos conocimientos y herramientas para que desarrolle al máximo sus habilidades y destrezas en el desempeño de una labor .
- 17) **Seguimiento:** Observación minuciosa de la evolución y desarrollo de un proceso .
- 18) **Protocolos de seguridad:** es un documento donde se consignan los pasos que se deben seguir para ejecutar acciones seguras dentro de los procesos de una compañía .

- 19) Certificaciones:** es el procedimiento mediante el cual un organismo autorizado valida ciertos aspectos (calidad, fidelidad, etc.) de una organización, institución o persona. Para la obtención de la certificación se deberán cumplir ciertas condiciones o requisitos que serán evaluados por el organismo correspondiente. Solo tendrá validez si la entidad certificadora es absolutamente independiente e imparcial .
- 20) OHSAS 18001:** es una norma internacional utilizado para la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el control de los riesgos laborales .
- 21) Efectividad:** es la capacidad de conseguir el resultado que se busca. Quien es efectivo, por lo tanto, obtiene el efecto deseado. Efectividad es un concepto que se relaciona a eficacia y eficiencia .
- 22) Contingencias:** se puede referir a esos momentos inciertos de futuro y por lo tanto es aquello que puede o no concretarse .
- 23) Ishikawa:** Es una herramienta de calidad, utilizada para descubrir las causas de un problema.
- 24) Pareto:** Es un gráfico en el que la información de los datos analizados se muestra mediante un diagrama de barras de forma descendente y en función a su prioridad.
- 25) OIT:** Es la Organización Internacional del Trabajo.

CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

3.1. Diagnostico Situacional

3.1.1. Análisis y caracterización del proceso:

El Jefe de seguridad está a cargo de todos los supervisores y enfermeras dentro la obra expuesta, cuando se contrata personal, el área de seguridad dependía de la parte de producción, por ello al realizar un proceso de selección de candidatos se hace la convocatoria, se revisa el curriculum vitae y experiencia, además pasa por el coordinador de proyecto para que se filtre y se corrobore la veracidad del postulante, luego debe pasar por el gerente del proyecto para una nueva evaluación, luego a recursos humanos para tener un filtro mayor y la evaluación sea la correcta en todos los aspectos estudiados por el área en mención, finalmente pasa por el área del administrador de finanzas para ser revalidado y el personal sea contratado, todo el proceso duraba de 1 a dos semanas dependiendo de la disponibilidad de las áreas que van a filtrar dicha candidatura.

La propuesta que se presentó es que el área de SSOMA no debería depender del área de producción, el área de seguridad debería ser independiente porque solo asesora en temas de seguridad el área de producción, pero si dar reportes al área de gerencia los problemas que se puedan presentar. Ello ayudó a que cuando se contrate gente, todo el proceso de selección sea más adecuado y no tenga un tiempo de demora por pasar varios filtros del proceso de selección y este se reduzca en cuanto al tiempo de dos semanas a una semana.

3.1.2. Análisis de los indicadores.

A continuación, se hallar a través de cálculos numéricos los indicadores de las variables en estudio:

3.1.2.1. Análisis de los indicadores de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. Porcentaje de trabajadores accidentados:

Se presentarán los accidentes ocurridos en la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C., de los años 2018 y 2019 para identificar en qué porcentaje hubo variación.

Tabla 6.

Total accidentes laborales en el 2018

N°	Mes	Subcomité			Nivel de Gravedad			fi	hi	FI	HI
		Metales	Galvanizado	Telecomunicaciones	Leve	Moderado	Grave				
1	Ene	2	1	0	2	1	0	3	8.33%	3	8.33%
2	Feb	1	0	0	1	0	0	1	2.78%	4	11.11%
3	Mar	1	0	0	1	0	0	1	2.78%	5	13.89%
4	Abr	6	1	0	4	2	0	7	19.44%	12	33.33%
5	May	1	0	0	1	0	0	1	2.78%	13	36.11%
6	Jun	3	1	0	2	2	0	4	11.11%	17	47.22%
7	Jul	2	2	0	3	1	0	4	11.11%	21	58.33%
8	Ago	5	2	0	3	3	1	7	19.44%	28	77.78%
9	Set	3	0	0	2	1	0	3	8.33%	31	86.11%
10	Oct	1	2	0	3	0	0	3	8.33%	34	94.44%
11	Nov	2	0	0	2	0	0	2	5.56%	36	100.00%
12	Dic	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	36	100.00%
Total de accidentes laborales en el 2018								36	100.00%		

Nota: Elaboración propia

El área de Proyectos se divide en subcomités para cada proceso, los cuales son: metales, galvanizado y telecomunicaciones. Dentro de los cuales han ocurrido 36 accidentes laborales, por diversos factores como:

- Uso incorrecto de equipos de protección personal.
- Mantenimiento de máquinas cuando estas están en marcha.
- Adopción de posturas peligrosas.
- Maquinarias, equipos y herramientas defectuosas.
- Desconocimiento de las funciones a realizar por el trabajador.
- Falta de capacitación sobre peligros y riesgos laborales.

Tabla 7.

Total accidentes laborales en el 2019

N°	Mes	Subcomité			Nivel de Gravedad			fi	hi	FI	HI
		Metales	Galvanizado	Telecomunicaciones	Leve	Moderado	Grave				
1	Ene	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
2	Feb	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
3	Mar	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
4	Abr	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
5	May	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
6	Jun	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	0	0.00%
7	Jul	1	0	0	1	0	0	1	12.50%	1	12.50%
8	Ago	1	0	0	1	0	0	1	12.50%	2	25.00%
9	Set	4	0	0	2	2	0	4	50.00%	6	75.00%
10	Oct	0	0	0	0	0	0	0	0.00%	6	75.00%
11	Nov	1	0	0	1	0	0	1	12.50%	7	87.50%
12	Dic	1	0	0	1	0	0	1	12.50%	8	100.00%

Nota: Elaboración propia

Una vez obtenida la cantidad de accidentes en el 2018 y 2019, se realiza la comparación para determinar en qué porcentaje ha disminuido de manera mensual.

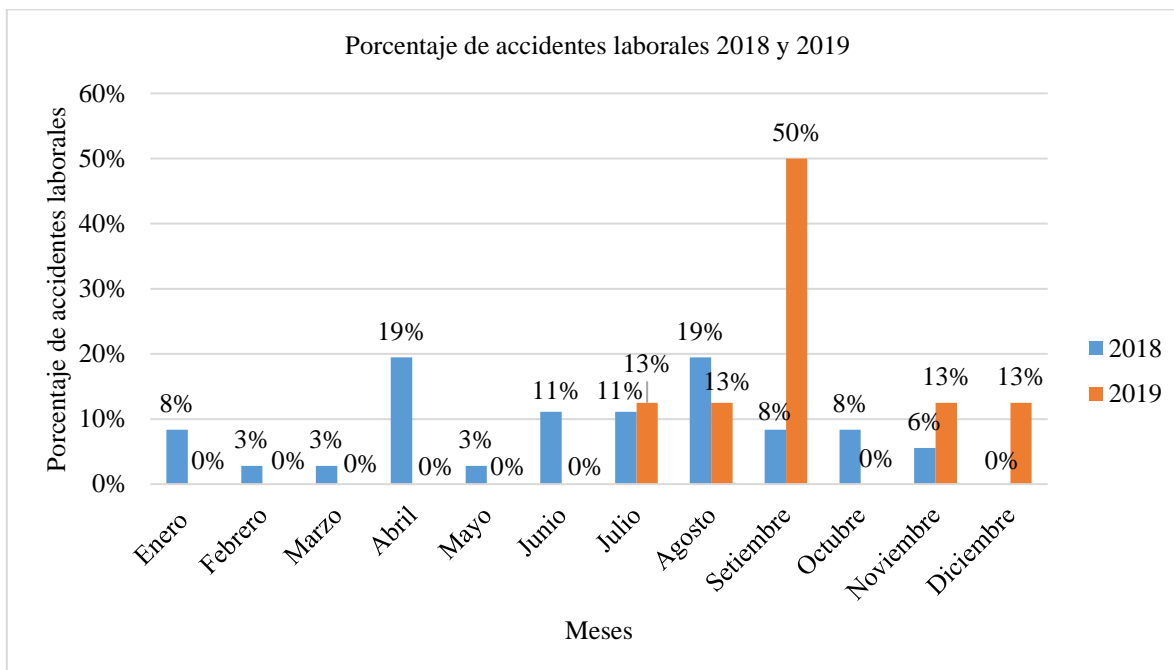


Figura 8. Porcentaje de accidentes laborales 2018 – 2019. Elaboración propia

De esta manera, se puede apreciar en la figura anterior que en los meses de enero a julio del 2019 no hubo ningún accidente laboral en comparación con el año 2018. Mientras que de julio a diciembre del 2019 se reportaron accidentes laborales en las que se muestra que en el mes de setiembre se registró el mayor número de accidentes.

b. Numero de capacitaciones de peligros y riesgos realizadas:

Se realizaron capacitaciones preventivas y correctivas en los años 2018 y 2019, por ello, primero se debe entender a qué se refiere cada una de ellas.

Capacitación Preventiva: “Está orientada a prever los cambios que se producen en el personal, debido a que sus actividades laborales, se vuelven rutinarias y

su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos”. (Rodríguez & Maldonado, 2014)

Capacitación Correctiva: “Tiene como objetivo solucionar y aplicar los correctivos ante los factores de riesgos, presentes en la actividad de peluquería y belleza, con herramientas como diagnósticos, estudios e identificación de los mismos”. (Rodríguez & Maldonado, 2014)

Tabla 8.

Capacitaciones preventivas y correctivas del 2018 en la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C

Preventiva												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Prevención de enfermedades.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ergonomía en las actividades laborales.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normas de SST.	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Prevención de accidentes/incidentes.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Equipos de protección personal.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Prevención de riesgos en trabajos de altura.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Prevención de incendios.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Señalización.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Primeros auxilios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Manipulación de cargas.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Correctiva												
Identificación de corrección y acción correctiva.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Procedimientos de acciones correctivas.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Planificación de actividades laborales.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistemas de diagnóstico y solución.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Análisis de plan de contingencia.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Estándares y regulaciones.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Total de capacitaciones al mes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2

Nota: Elaboración propia

De esta manera, se tuvo que en el año 2018 se realizaron aproximadamente 25 capacitaciones de las cuales se realizaban dos de forma mensual. Dentro de ellas se encuentran las cuatro capacitaciones establecidas por ley, sin embargo, la empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C al realizar todo tipo de ejecución de obras de construcción, se debe tener constantemente las capacitaciones puesto que con frecuencia ingresa personal nuevo.

Tabla 9.

*Capacitaciones preventivas y correctivas del 2019 en la Empresa Metales Ingeniería
Construcción S.A.C*

	Preventiva											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Prevención de enfermedades.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ergonomía en las actividades laborales.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normas de SST.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Identificación de peligros y evaluación de riesgos.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Prevención de accidentes/incidentes.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Equipos de protección personal.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Prevención de riesgos en trabajos de altura.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Prevención de incendios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Señalización.	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Primeros auxilios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Manipulación de cargas.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Correctiva												
Identificación de corrección y acción												
correctiva.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Procedimientos de acciones correctivas.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Planificación de actividades laborales.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistemas de Diagnóstico y Solución.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Análisis de plan de contingencia.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Estándares y Regulaciones.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Total de capacitaciones al mes.	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2

Nota: Elaboración propia

Para el año 2019 se realizaron 19 capacitaciones puesto que hubo menor rotación en cuanto al personal contratado desde el año 2018. Manteniendo con ello, lo aprendido en dicho año. De manera que, para el 2019 la cantidad de capacitaciones que se daban dos veces al mes se bajó a uno en algunos casos, según el tema a desarrollar.

Dichas capacitaciones preventivas y correctivas han sido de vital importancia para bajar el número de accidentes.

c. Nivel de conocimiento del plan de contingencia.

El nivel de conocimiento se ve a través de las evaluaciones realizadas al personal después de haber obtenido las capacitaciones mencionadas en el punto anterior mediante la resolución de preguntas, obteniendo al final un puntaje el cual se divide en tres partes:

Tabla 10.

Puntuación para evaluación

Puntuación	Categorización
20	Excelente
15	Regular
10	Malo

Nota: Elaboración propia

Se tiene conocimiento que la cantidad de trabajadores (operarios u obreros) en el área de Proyectos es de 235, siendo los que reciben las capacitaciones preventivas y correctivas, de ellos se ha evaluado el puntaje que obtuvieron para determinar el nivel de conocimiento del plan de contingencia.

Tabla 11.

Personal evaluado

	Excelente	Regular	Malo	Total
Preventiva				
Prevención de enfermedades	8	1	0	9
Ergonomía en las actividades laborales	11	2	0	13
Normas de SST	12	3	0	15
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	10	22	0	32
Prevención de accidentes/incidentes	9	2	0	11
Equipos de protección personal	11	2	0	13
Prevención de riesgos en trabajos de altura	8	1	3	12
Prevención de incendios	9	2	1	12
Señalización	13	0	0	13
Primeros auxilios	2	7	0	9
Manipulación de cargas	6	1	0	7
Correctiva				

Identificación de corrección y acción correctiva	12	6	2	20
Procedimientos de acciones correctivas	15	3	1	19
Planificación de actividades laborales	8	1	1	10
Sistemas de Diagnóstico y Solución	17	5	0	22
Análisis de plan de contingencia.	5	1	0	6
Estándares y Regulaciones	9	3	0	12
Total de personal evaluado				235

Nota: Elaboración propia

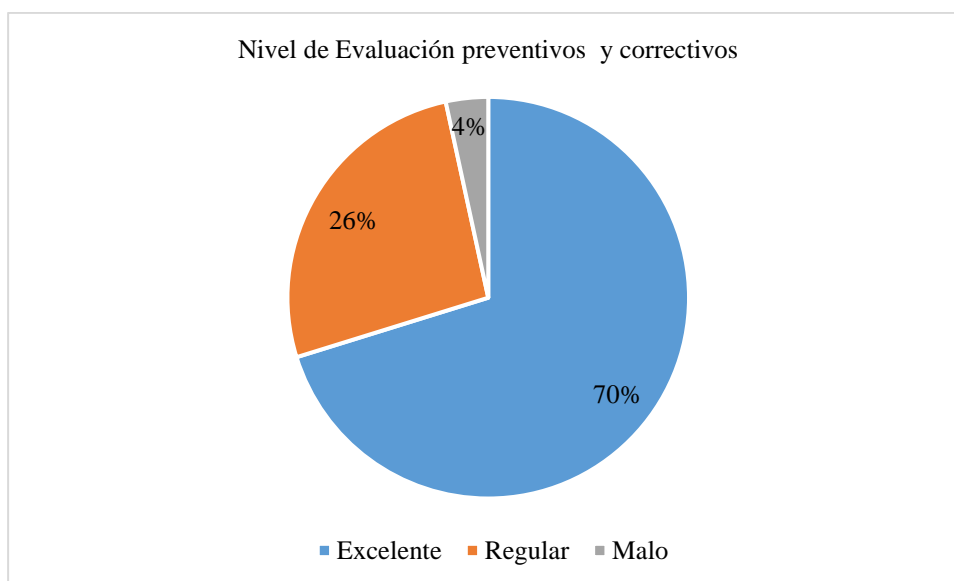


Figura 9. Nivel de evaluación realizada a los trabajadores del área de Proyectos. Elaboración propia

Cabe destacar, que capacitar sobre planes de contingencia tiene como objetivo realizar las acciones necesarias con el fin de prevenir y controlar posibles eventualidades que originen accidentes laborales en el área de Proyectos para proteger la vida de los trabajadores. Con ello, se podrán evitar retrasos y costos adicionales durante la ejecución de las obras de construcción.

Las responsabilidades incluyen al personal de planta de la empresa, quienes se encuentran durante las operaciones de las obras, por ello, se constituyó la unidad de emergencia, puesto que el personal debe tener conocimiento de con quienes debe

contactarse de forma inmediata ante eventualidades de algún tipo de accidente laboral, peligros y riesgos que se pudieran presentar.

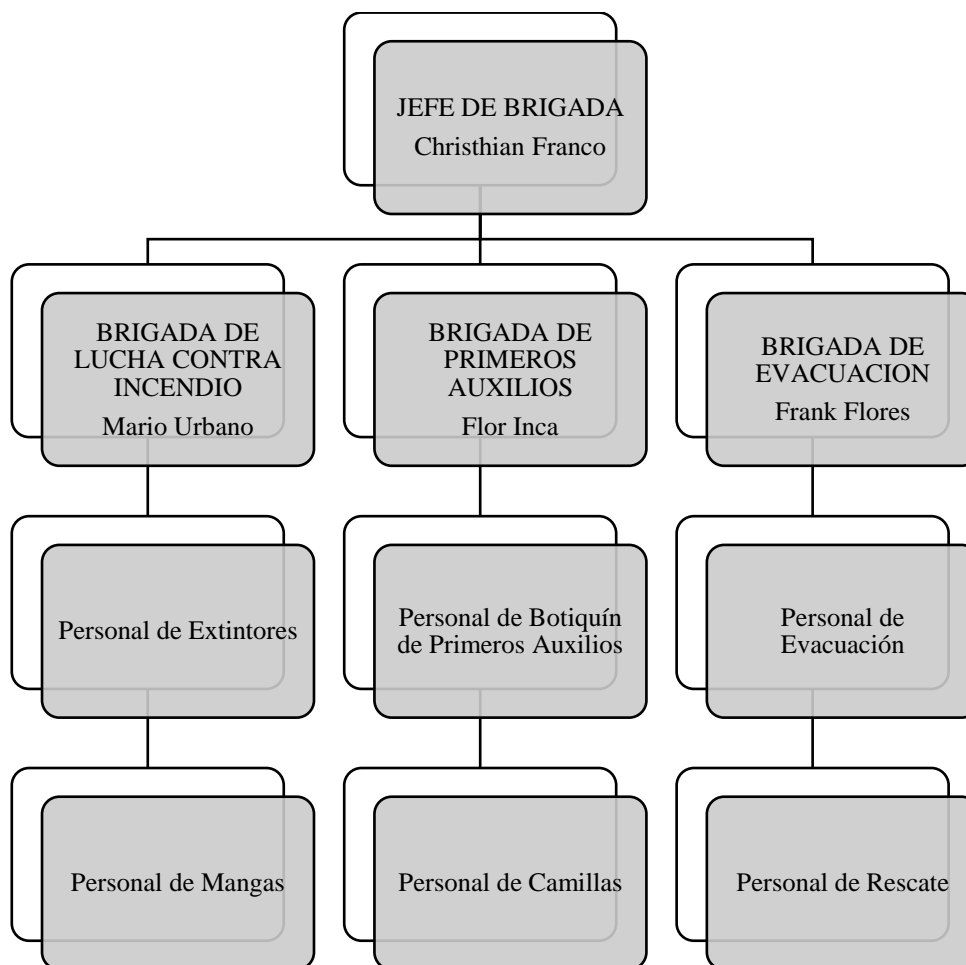


Figura 10. Organigrama operativo ante una posible emergencia en la empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C. Elaboración propia

3.1.2.2. *Análisis de los indicadores de Gestión por Procesos.*

a. **Eficiencia:**

Para poder determinar la eficiencia se tuvo que considerar los costos reales que asume la empresa para las obras que acepta realizar, las cuales se muestran a continuación:

Tabla 12.

Costo de los proyectos (importe en soles)

	2018	2019
Costo real (millones)	46	47
Costo previsto (millones)	51	54
Tiempo invertido (días)	379	345
Tiempo previsto (días)	342	365

Nota: Elaboración propia

$$Eficiencia_{2018} = \frac{\left(\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Costo real}}\right) \times \text{Tiempo invertido}}{\left(\frac{\text{Resultado previsto}}{\text{Costo previsto}}\right) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2018} = \frac{\left(\frac{342 \text{ días}}{46,000,000.00 \text{ soles}}\right) \times 379 \text{ días}}{\left(\frac{379 \text{ días}}{51,000,000.00 \text{ soles}}\right) \times 342 \text{ días}} \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2018} = 1.10 \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2018} = 110\%$$

Asimismo, se hallará la eficiencia para el año 2019 con el segundo proyecto que la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C, realizo:

$$Eficiencia_{2019} = \frac{\left(\frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Costo real}}\right) \times \text{Tiempo invertido}}{\left(\frac{\text{Resultado previsto}}{\text{Costo previsto}}\right) \times \text{Tiempo previsto}} \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2019} = \frac{\left(\frac{365 \text{ días}}{47,000,000.00 \text{ soles}}\right) \times 345 \text{ días}}{\left(\frac{345 \text{ días}}{54,000,000.00 \text{ soles}}\right) \times 365 \text{ días}} \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2019} = 1.14 \times 100\%$$

$$Eficiencia_{2019} = 114\%$$

Como se puede observar en los cálculos realizados, en ambos años se gana, sin embargo, el años 2019 obtuvo mayores ingresos.

b. Eficacia:

A continuación, se detallará en días, el tiempo que toma realizar una obra al año, puesto que los proyectos son grandes, ello genera que todo el personal trabaje en dicho proyecto.

Tabla 13.

Tiempo del proyecto (días)

	2018	2019
Tiempo del proyecto (días)	342	365
Tiempo de retraso (días)	37	20
Tiempo total de la obra (días)	379	345

Nota: Elaboración propia

$$Eficacia_{2018} = \frac{\text{Resultado alcanzado} \times 100}{\text{Resultado previsto}}$$

$$Eficacia_{2018} = \frac{342 \times 100}{379}$$

$$Eficacia_{2018} = 90.23 \%$$

El tener eficacia de 90.23% significa que no se ha llegado a la meta en el 2018, es decir, no se ha cumplido con lo establecido siendo menos eficaces de lo que se deseaba.

$$Eficacia_{2019} = \frac{\text{Resultado alcanzado} \times 100}{\text{Resultado previsto}}$$

$$Eficacia_{2019} = \frac{365 \times 100}{345}$$

$$Eficacia_{2019} = 105.78 \%$$

El tener eficacia de 105.78% significa que se ha llegado a la meta, es decir, se ha cumplido con lo establecido siendo más eficaces en comparación con el año 2018.

c. Efectividad:

$$Efectividad_{2018} = \frac{\frac{Puntaje\ de\ eficiencia + Puntaje\ de\ eficacia}{2}}{Máximo\ puntaje} \times 100$$

$$Efectividad_{2018} = \frac{\frac{110\% + 90.23\%}{2}}{110\%} \times 100$$

$$Efectividad_{2018} = 0.91 \times 100$$

$$Efectividad_{2018} = 91\%$$

En el año 2018 la obra que se construyó fue de manera eficiente y eficaz dando como resultado el 91% de satisfacción por parte del cliente.

$$Efectividad_{2019} = \frac{\frac{Puntaje\ de\ eficiencia + Puntaje\ de\ eficacia}{2}}{Máximo\ puntaje} \times 100$$

$$Efectividad_{2019} = \frac{\frac{114\% + 105.78\%}{2}}{105.78\%} \times 100$$

$$Efectividad_{2019} = 1.04 \times 100$$

$$Efectividad_{2019} = 104\%$$

En el año 2019 la obra que se construyó fue de manera eficiente y eficaz dando como resultado el 104% de satisfacción por parte del cliente, con lo que se sobrepasó lo esperado por la empresa.

Es así que, al realizar la comparación, se puede notar claramente que el 2019 fue un año de mejoras continuas en las que se disminuyó los accidentes laborales y ello conllevó a que los trabajadores pudieran culminar con sus actividades generando mayor efectividad.

3.1.3. Determinación de las brechas.

El análisis de brechas es una herramienta de análisis que puede comparar el estado y el desempeño real de una organización, estado o situación en un momento dado, Uno o más puntos de referencia locales, regionales, nacionales y / o secuenciales seleccionados Internacional.

Para llevar a cabo el análisis de brechas se realizan cuatro pasos generales y cómo guía cada paso busca responder una pregunta:

- a) La situación que se muestra en el proyecto del año 2018, es que el jefe de seguridad encargado de todos los supervisores y enfermeras dentro la obra expuesta, tiene diferentes filtros al momento de hacer una selección de personal, lo cual le impide y retrasa la contratación de algún operario, todo el retraso afecta de manera directa a los diferentes procesos, puesto que si se requiere un personal calificado para un puesto en específico y este proceso de selección dura más de 10 días, la producción no puede detenerse y la máquina tendrá que ser manipulada por personal que no esté directamente calificado en el uso, lo que puede ocasionar accidentes dentro del área de trabajo.
- b) El objetivo con el ingreso del nuevo jefe de seguridad en el año 2019 es que se propuso ideas de mejora para evitar retraso en las contrataciones y así evitar posibles accidentes dentro de las áreas de trabajo.
- c) Realizando una comparación de reducir el proceso de selección de dos semanas en el año 2018 a una semana en el año 2019, se observó mejoras dentro de todo el proceso de selección y se evitó posibles riesgos en las áreas de trabajo.
- d) El plan de acción que se requirió para llegar a esta mejora del año 2018 al año 2019, es que el área de SSOMA no debería depender del área de producción, el área de seguridad debería ser independiente porque solo asesora en temas de seguridad el área de producción, pero si dar reportes al área de gerencia los problemas que se puedan

presentar. Ello ayudó a que cuando se contrate gente, todo el proceso de selección sea más adecuado y no tenga un tiempo de demora por pasar varios filtros, al no tener varios filtros de proceso de selección se reduce el tiempo de dos semanas a una semana.

3.1.4. Determinación de la problemática causa y raíz:

En el año 2018, se contrata personal calificado para que ocupar el puesto de jefe de seguridad que estaría a cargo de los supervisores y enfermeros dentro de la obra expuesta, cuando se desarrolló las tareas diarias se observó una deficiencia a la hora de hacer una selección de nuevo personal, lo cual demoraba más de dos semanas en poder tener la aprobación de diferentes áreas involucradas, estos filtros involucrados se veían necesarios para que el personal sea eficiente y no haya algún favoritismos por ninguna área a la hora de contratar un personal, sin embargo al tener estos filtros de diferentes gerencias , se generaba un retraso en todo el proceso de trabajo, ya que al no tener el personal calificado para algún puesto o uso de maquinaria , se reemplazaba con personal no calificado o poco calificado generando posibles accidentes dentro del trabajo.

A. Diagrama de Ishikawa:

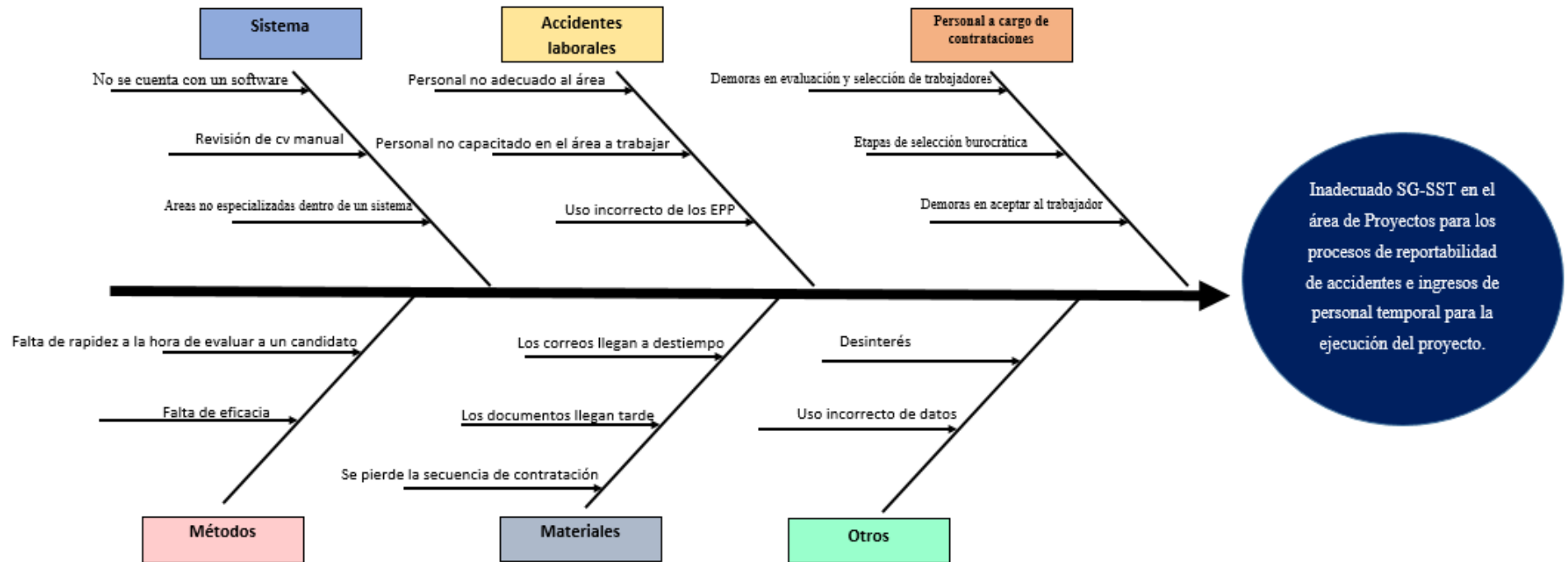


Figura 11. Diagrama de Ishikawa. Elaboración propia

A continuación se explican las causas que generan los problemas con mayor detalle:

1) Personal a cargo de contrataciones:

- **Demoras en evaluación y selección de trabajadores:**

El problema generó retrasos en las evoluciones de los candidatos a los puestos de trabajo, puesto que al ser más de cuatro áreas que intervenían en los estudios de los curriculum de los postulantes, los vistos buenos de cada área tenían que ser evaluados y considerados por cada filtro que interviniera en la evaluación del postulante.

- **Etapas de selección burocráticas:**

Los curriculum vitae de cada postulante pasaban por diferentes filtros para poder ser evaluados, lo que implicaba que más de cuatro áreas estén involucradas en las entrevistas.

- **Demoras en aceptar al candidato o trabajador:**

Las demoras en que un postulante a un puesto de trabajo sea contratado, se debían a que las evaluaciones se daban por diferentes áreas.

2) Accidentes laborales:

- **Personal no adecuado en el área:**

Al no contar con la contratación rápida de personal para los puestos solicitados, se generaba que operarios no calificados ocupen temporalmente los puestos requeridos y demandantes para que no pare la producción, por ello se ocasionaban accidentes laborales, debido a que el personal que ocupaba estos puestos no eran especialistas en el área.

- **Personal no capacitado en el área a trabajar:**

El personal que ocupaba los puestos vacíos temporalmente, no estaban capacitados para poder manejar dichas áreas.

- **Uso incorrecto de los EPP:**

La empresa contaba con un control del uso de los EPP para todos los usuarios que ingresaban a planta, estos al no tener una capacitación constante, no tomaban el uso de estos implementos con la seriedad que se requería.

3) Sistema:

- **No cuenta con un software:**

La empresa no contaba con un sistema que facilitaba el uso y manejo de los datos de los postulantes, por lo que se tenía que hacer manualmente.

- **Revisión de CV manual:**

Al no contar con sistema de manejo de datos, la revisión de los curriculum vitae se hacían de manera manual.

- **Áreas no especializadas dentro de un sistema:**

Las áreas encargadas no tienen un sistema adecuado de uso.

4) Métodos:

- **Falta de rapidez a la hora de evaluar a un candidato:**

Al contar con varias áreas de evaluación de los candidatos, el flujo se hace más lento, debido que se necesitarán más días para la decisión final.

- **Falta de eficacia:**

Los resultados esperados no son los esperados.

5) Materiales:

- **Los documentos llegan tarde:**

Al tener diferentes áreas de evaluación de candidatos, los correos de un departamento a otro llegan a destiempo.

- **Los correos llegan a destiempo:**

Las áreas de evaluación tienen diferentes funciones, por lo que los correos llegan a destiempo

- **Se pierde la secuencia de contratación:**

Al ser diferentes áreas con otras funciones de trabajo, llegan correos de diferentes áreas y se pierde la secuencia.

6) Otros:

- **Desinterés:**

La empresa cuenta con áreas que tienen funciones diferentes de trabajo y al realizar una acción, el cual es el análisis de una candidatura, no le toman el interés que este debería tener.

- **Uso incorrecto de datos:**

Los datos de cada postulante van por diferentes áreas, y al ser puntos de vistas diferentes, los datos recolectados son mal empleados para la evaluación final.

Tabla 14.

Ponderación de causa raíz

N°	Causa raíces	Impacto en seguridad	Impacto en la gestión	Impacto en la efectividad	Total	%	Ranking de priorización
1	No se cuenta con un software	2	4	5	11	6%	
2	Revisión de CV manual	4	4	3	11	6%	
3	Áreas no especializadas dentro de un sistema	3	4	4	11	6%	
4	Falta de rapidez a la hora de evaluar a un trabajador	3	4	4	11	6%	
5	Falta de eficacia	5	4	5	14	8%	
6	Personal no adecuado al área	5	5	5	15	9%	OK
7	Personal no capacitado en el área a trabajar	5	5	5	15	9%	OK
8	Uso incorrecto de los EPP	5	5	5	15	9%	OK
9	Correos a destiempo	2	2	2	6	3%	
10	Entrega de documentos a destiempo	2	3	2	7	4%	
11	Perdidas de documentos en la secuencia de contratación	3	3	2	8	5%	
12	Demoras en evaluación y selección de trabajadores	3	4	4	11	6%	
13	Etapas de selección burocrática	4	4	3	11	6%	
14	Demoras en aceptar al trabajador	4	4	3	11	6%	
15	Desinterés	3	3	2	8	5%	

16	Uso incorrecto de datos	3	3	2	8	5%
				Total	173	100%
				Priorizado	45	
				% Priorización	26%	

Nota: Elaboración propia

Tabla 15.

Porcentaje de priorización de causa raíz

Causas priorizadas	Porcentaje
Personal no adecuado al área	9%
Personal no capacitado en el área a trabajar	9%
Uso incorrecto de los EPP	9%
Total	27%

Nota: Elaboración propia

De las 16 causas raíces, se tomará en cuenta tres causas raíces más significativas (prioritarias), puesto que al ejecutar dichas causas prioritarias se logrará una mejora de 27% en el área de Proyectos.

B. Diagrama de Pareto:

Se tiene conocimiento que la cantidad de trabajadores (operarios u obreros) en el área de Proyectos son 235 de los cuales se muestran en los indicadores de accidentes laborales mencionados en el punto 5.1.1.4 se sabe que aproximadamente en el año 2018 hubo alrededor de 36 accidentes.

Tabla 16.

Principales causas de accidentes laborales en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

Principales causas de accidentes laborales	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
			Acumulada	Acumulado
Uso incorrecto de equipos de protección personal.	11	28%	11	28%
Inexperiencia en el trabajo.	9	23%	20	50%
Falta de capacitación sobre peligros y riesgos laborales.	7	18%	27	68%
Supervisión deficiente.	5	13%	32	80%
Mantenimiento preventivo deficiente.	3	8%	35	88%
Uso inadecuado de las maquinarias, equipos y herramientas.	2	5%	37	93%
Adopción de posturas peligrosas.	1	3%	38	95%
Maquinarias, equipos y herramientas defectuosas.	1	3%	39	98%
Mantenimiento de máquinas cuando estas están en marcha.	1	3%	40	100%
Total	40	100%		

Nota: Elaboración propia

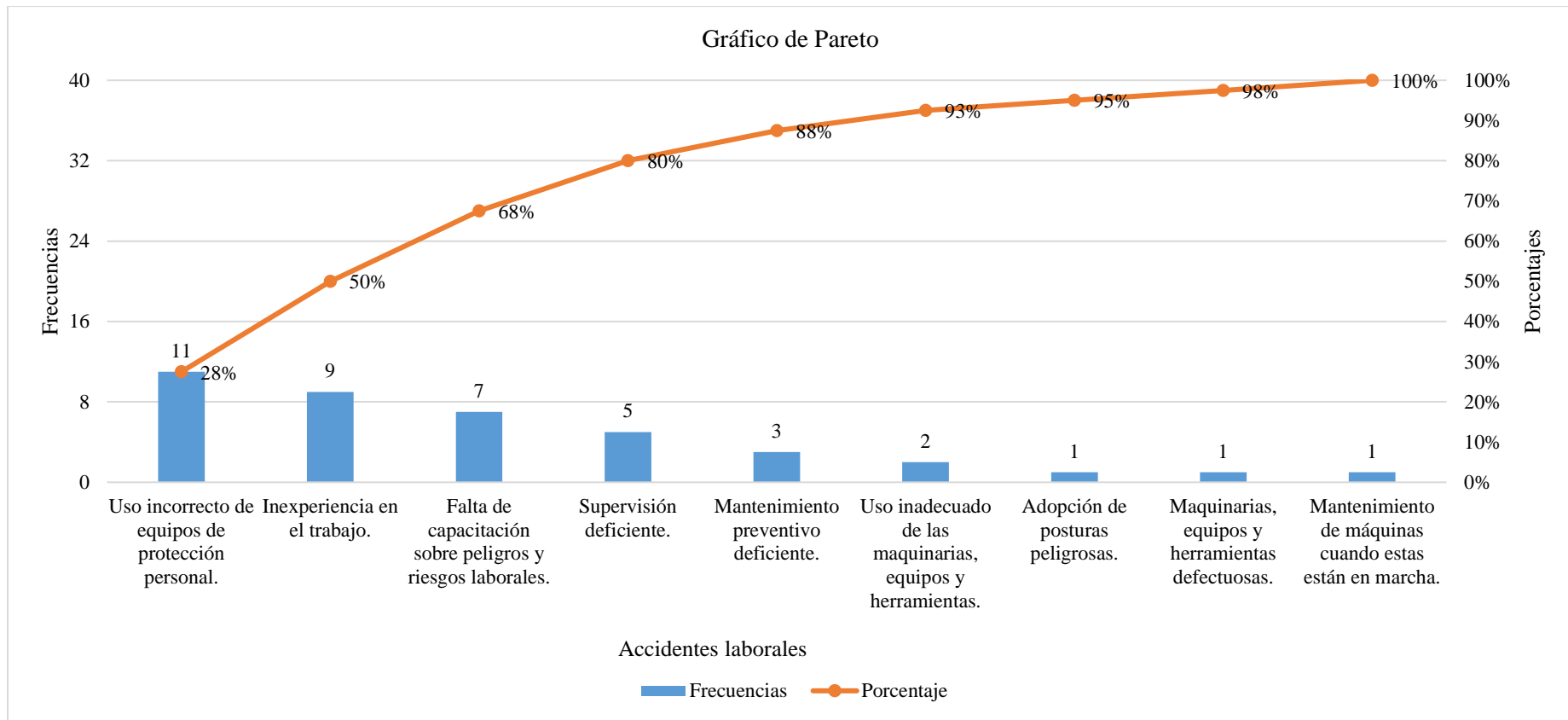


Figura 12. Diagrama de Pareto. Elaboración propia

En el diagrama se puede apreciar que el 80% son accidentes a causa del: uso incorrecto de equipos de protección personal, inexperiencia en el trabajo, alta de capacitación sobre peligros y riesgos laborales y supervisión deficiente. De esta manera, se debe dar mayor importancia a solucionar las causas mencionadas para evitar mayores accidentes laborales.

3.2. Determinación de la propuesta de solución

3.2.1. Planteamiento de propuestas de solución.

De acuerdo al análisis realizado se tiene diferentes causas que conllevan a los accidentes laborales, dentro de los cuales el Diagrama de Pareto ayuda a identificar las cuatro causas más importantes, por ello, se establece propuestas de solución.

Tabla 17.

Propuestas de solución para las causas de accidentes laborales

Principales causas de accidentes laborales	Propuestas de solución
Uso incorrecto de equipos de protección personal.	Imágenes que muestren el uso correcto de EPP.
Inexperiencia en el trabajo.	Capacitación de áreas de trabajo.
Falta de capacitación sobre peligros y riesgos laborales.	Plan de contingencia y prevención de riesgos.
Supervisión deficiente.	Solicitar reporte diario del supervisor.

Nota: Elaboración propia

- a. **Imágenes que muestren el uso correcto de EPP:** se colocarán imágenes en el área de proyectos, cambiadores de EPP, y en las obras a realizar, de manera que formaran parte de las señales de seguridad, para evitar que el personal incurra en falta.
- b. **Capacitación de áreas de trabajo:** se implementará capacitaciones constantes sobre las áreas a trabajar para que el operario se familiarice y no tenga inconvenientes con el uso.
- c. **Plan de contingencia y prevención de riesgos:** se implementará un plan que, ante cualquier evento, se pueda tomar las medidas correspondientes y se capacitará al personal para evitar riesgos.
- d. **Solicitar reporte diario del supervisor:** el Jefe de Proyectos solicitará de forma diaria al supervisor los reportes de los operarios u obreros, para que con ello se evalúe de forma constante a los trabajadores.

3.2.2. Evaluación y selección de la propuesta de solución.

A continuación, se muestran las alternativas de solución a través de la ponderación de las propuestas de solución:

Tabla 18.

Evaluación y selección de las propuestas de solución para la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

Alternativas de solución	Criterios				Total	%	Ranking de priorización
	Viabilidad de la implementación	Innovación y tecnología	Mejora en producción				
Programas de capacitación preventivos y correctivos.	5	4	5	14	31%	Ok	
Imágenes que muestren el uso correcto de EPP. (contrato externo)	4	3	3	10	22%		
Plan de contingencia y prevención de riesgos a través de simulacros.	5	3	4	12	27%	Ok	
Solicitar reporte diario del supervisor.	5	1	3	9	20%		
				Total	45	100%	

Nota: Elaboración propia

En el cuadro mostrado se puede observar que de todas las alternativas de solución que se propusieron, dos generaron un mayor índice de mejora. De manera que, se generó el plan de contingencia y prevención de riesgos a través de simulacros obteniendo viabilidad en la implementación con puntaje de 5, asimismo se obtuvo un puntaje de 3 en innovación y tecnología y por ultimo un puntaje de 4 en mejora de producción, lo cual arrojó un 27% en priorización de alternativas.

Por otro lado, se tiene como principal programa de alternativas de solución a las capacitaciones preventivas, obteniendo una calificación de 5 en viabilidad, 4 en innovación y tecnología y por último un puntaje de 5 en mejora de producción, obteniéndose finalmente un 31% en priorización de alternativas.

Por lo tanto, se está tomando las dos mejores alternativas de solución, las cuales de detallan en lo siguiente.

3.2.3. Entrevistas a expertos.

La realización de entrevistas se dio para obtener información específica sobre la Gestión por Procesos y el SG-SST.

Según Malhotra (2008), la entrevista a profundidad es una entrevista no estructurada, directa y personal, en la cual un entrevistador altamente capacitado interroga a un solo encuestado, para descubrir motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes sobre un tema.

Dicha entrevista se realizó vía telefónica puesto que los autores del presente trabajo, se encuentran en la ciudad de Tarapoto en el departamento de San Martín teniendo baja señal de conexión a internet, puesto que están alejados de la ciudad.

A continuación, se presentan las entrevistas a profundidad realizadas a expertos:

Entrevistas a profundidad 1

Entrevista a experto

Objetivos: Reconocer la implicancia de realizar cambios en las empresas sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Nombre	: Gino Murayari Rodríguez
Profesión	: Marketing con especialización en SG-SST
Cargo	: Coordinador SSOMA
Experiencia	: 7 años
Fecha de entrevista	: 17/02/2021
Medio	: Vía telefónica

Sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Actualmente existe la Ley N° 29783 el cual dispone que los empleadores deben implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el manejo de las medidas de prevención y protección en el trabajo.

El SG-SST es un conjunto de elementos interactivos e interrelacionados que tienen por objetivo establecer políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo estando internamente relacionados con el concepto de responsabilidad social, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores.

Aunque cada vez las empresas peruanas trabajan por la prevención de accidentes laborales, las cifras aún siguen siendo altas. Por ejemplo, las industrias de manufacturas y construcción son los sectores que reportan cada año el mayor número de accidentes laborales graves. De manera que, las empresas deben seguir enfocándose en desarrollar una cultura de alto cuidado a la salud, seguridad y prevención de los riesgos laborales.

Sobre los cambios que incurren en las empresas en cuanto a mejoras en el SG-SST:

Los grandes cambios a lo largo de nuestra vida producen miedos, siento esto algo natural puesto que el cambio genera inseguridad y miedo.

En cuando al SG-SST ocurre lo mismo, por lo que se debe tomar como un fenómeno normal y ponerle freno. Es por ello que, cualquier cambio que se implemente debe ser previamente valorado para evitar el rechazo al cambio y continuar por buen camino con la transformación.

Dicho cambio o mejora en materia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se aplica como procesos y procedimientos que ayudan a identificar, evaluar, controlar y monitorear los riesgos en los cambios y nuevos proyectos.

Por ejemplo, en las empresas es incontable la cantidad de veces que se ha adquirido una nueva maquinaria, considerando que en el diseño es el adecuado, pero una vez instalada no ha sido utilizada porque no había personal calificado o la documentación no estaba en regla.

Una mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo realizada de manera proactiva, anticipada e implementando las medidas necesarias, ayudaría a evitar estos problemas que son tan costosos para las empresas.

Muchas veces es necesario realizar cambios o modificaciones en el plan inicial, como la reestructuración de personal. En todos los casos es necesario que además de realizar un estudio previo sobre las posibles incidencias del cambio en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los resultados de dicho estudio se den a conocer a todos los trabajadores que puedan verse implicados de alguna manera. Puesto que, si los trabajadores y áreas responsables conocen todos los riesgos y las nuevas medidas preventivas necesarias para afrontarlos, se reduce de medida drástica del miedo al cambio.

Se tiene que tener claro que una vez implementada la mejora se realice de forma práctica un seguimiento de todo el proceso de cambio, adaptando el estudio previo a los nuevos riesgos que vayan surgiendo en el proceso.

Finalmente siguiendo el ciclo de mejora se debe valorar como se ha llevado la gestión de los cambios, es fundamental monitorear la efectividad de las medidas adoptadas y valorar la estrategia de gestión, seguida para ser mejorada en el futuro.

Un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo debe reportar ventajas a la empresa muy aparte que sea una obligación jurídica y social, sobre todo es un beneficio para los trabajadores pues es un factor importante del éxito de una empresa y el bienestar de los trabajadores.

Entrevistas a profundidad 2

Entrevista a experto

Objetivos: Analizar los cambios en las organizaciones por la implementación de un SG-SST.

Nombre	: Luis Antonio Franco Blas
Profesión	: Ingeniero de Minas
Cargo	: Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo
Experiencia	: 07 años
Fecha de entrevista	: 17/02/2021
Medio	: Vía telefónica

Sobre los cambios importantes se ha dado en el marco legal en materia al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

El marco legal del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo busca con el tiempo adaptarse al contexto que se vive, desde el año 2012 que se estableció la Ley 29783 hubo avances y retrocesos. Asimismo, el marco legal ha pasado por varios cambios en muchos casos por situaciones críticas.

Lamentablemente estos cambios se dan cuando ocurren sucesos trágicos. Es por eso que en el año 2019 salió una actualización del marco legal, donde se establece que las capacitaciones obligatorias del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo deberán ser presenciales.

Sobre los cambios ocurridos en las empresas debido a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Cuando salió la Ley 29783 en el Perú, hubo una especie de crítica por parte de los empresarios por las sanciones establecidas. Puesto que no entendían que dicha ley buscaba crear conciencia y cultura de seguridad, por lo tanto, las medidas sancionarías son necesarias.

Lamentablemente se tienen que establecer sanciones porque es una manera, no la única pero es una manera para que las empresas puedan implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y puedan prevenir los riesgos laborales.

3.3. Planificación del proyecto de mejora

3.3.1. Cronograma de la implementación (plan de acción de Gantt).

Se sabe que en el área de Proyectos se contaba con 235 trabajadores de los cuales para el plan de acción se dividieron en 12 grupos de 20 personas aproximadamente.

Tabla 19.

Plan de acción enero 2019 – diciembre 2019 a través del Diagrama de Gantt

Plan	Planes de acción	Meses												Cantidad de Personal por Grupo	Grupos	Duración por Capacitación (Horas)	Duración Total por Capacitación (horas)	Porcentaje completado
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
Programa de Capacitación (1) y (2)																		
1	Capacitación del uso correcto de EPP.	X												20	12	2	480	100%
2	Capacitación en primeros auxilios.		X											20	12	2	480	100%
3	Capacitación en prevención de incendios.			X										20	12	2	480	100%
4	Capacitación en prevención de accidentes.				X									20	12	2	480	100%
5	Capacitación en prevención de trabajos de altura.					X								20	12	2	480	100%
6	Capacitación en normas de SST.						X							20	12	2	480	100%
7	Capacitación en señalización.							X						20	12	2	480	100%
8	Capacitación en ergonomía en las actividades laborales.								X					20	12	2	480	100%
9	Capacitación en prevención de incidentes.									X				20	12	2	480	100%
10	Capacitación de diferentes áreas de trabajo.										X			20	12	2	480	100%
11	Acción de lo aprendido.											X		20	12	2	480	100%

Simulacro de Acción (3) y (4)									
12	Simulacro de Primeros Auxilios.	X		20	12	2	480	100%	
13	Simulacro de Rescate en Altura.		X	20	12	2	480	100%	
14	Simulacro de Lucha contra Incendio.	X		20	12	2	480	100%	
15	Simulacro de Evacuación y Rescate.			X	20	12	480	100%	
Procedimientos									
16	Procedimiento de Ingreso de Personal.			X	NA	NA	60	60	100%
17	Procedimiento de Reporte de Accidentabilidad.		X		NA	NA	60	60	100%
18	Difusión de Procedimientos.				20	12	30	360	100%

Nota: Elaboración propia

- (1) La Capacitación dura 2 horas de las cuales en forma efectiva 85% lo que representa aproximadamente 1 hora y 40 minutos.
- (2) La duración por Capacitación Total es igual a las horas hombre totales de Capacitación recibida por cada persona en el total de grupos.
- (3) Los Simulacros dura 2 horas de las cuales en forma efectiva 85% lo que representa aproximadamente 1 hora y 40 minutos.
- (4) La duración por Simulacro Total es igual a las horas hombre totales de Capacitación recibida por cada persona en el total de grupos.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Implementación de la mejora

Como parte de la mejora realizada, se ha trabajado se ha perfeccionado el proceso de ingreso de nuevos trabajadores, así como el llenado de reportes de incidentes, la cual se detalla a continuación:

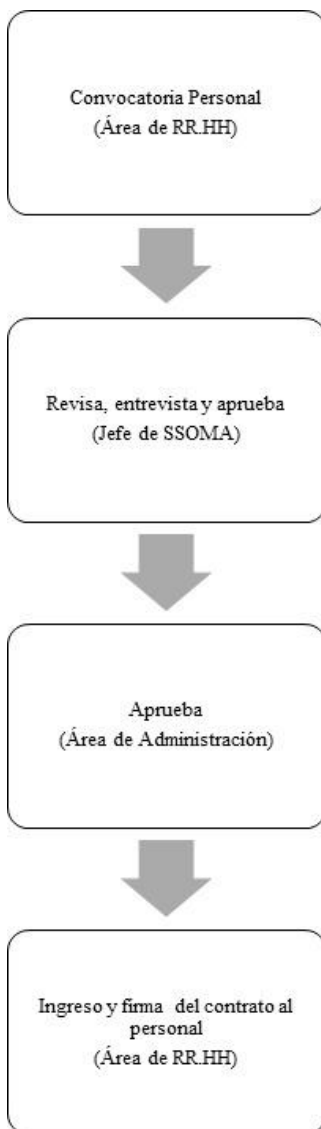


Figura 13. Diagrama de bloque del contrato al personal del año 2019. Elaboración propia

Para el año 2019, la empresa modificó el proceso de contratación de personal (operarios), de manera que, ello beneficio en la reducción de contratación de 14 días a 7 días, facilitando que cada puesto de trabajo no se vea afectado por la ausencia del personal.

A continuación se presenta el plan de acción implementado en el 2019 en la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.:

A) El Programa de Capacitaciones:

En el Plan de Capacitaciones se ha implementado un total de 12 capacitaciones.

1) Capacitación del uso correcto de EPP:



Figura 14. Capacitación del uso correcto de equipos de protección personal de los operarios. Elaboración propia

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: 0200-4-32	
				Versión: 02	
				Fecha: 22/04/2018	
II. DATOS DE LA EMPRESA					
NOMBRE DE LA EMPRESA		RUC		DIRECCIÓN	
METALURGÍA DE METALES Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.		200808044		Punta y Pucallpa s/n Centro de la Ingeniería Civil	
				Actividad económica y clasificación en sistema	
III. DATOS DEL EVENTO					
Marcar con una "X" el evento correspondiente					
INDUCCIÓN ()	OTROS ()	CAPACITACIÓN ()	ENTRENAMIENTO ()	CANTIDAD DE USUARIOS (X)	INDUCCIÓN DE EMERGENCIA ()
TEMA: Uso de EPP					
EMPRESA: Personal		EMPRESA: MINGO SAC - Personal Pucallpa / Iquitos			
CAPACITADOR O ENTRENADOR: Edwin Zamora Vera		GRADO: Supervisor		350000	
FECHA: 08/04/2018		HORA DE INICIO: 03:40 am		HORA DE TÉRMINO: 03:50 am	
LUGAR: Site Construcción					
IV. PARTICIPANTES					
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	AREA	SEÑALA	
1	Rector Romelio Nolasco	41655836	TELECOM	[Señala]	
2	Manuel A. Perez Casternopie	44714981	TELECOM	[Señala]	
3	Frank Tarcuacama Pizango	48219072	TELECOM	[Señala]	
4	Bernardo TOROZANO HUAYANAYARI	44847908	TELECOM	[Señala]	
5	Arny Louie Martin	42240141	TELECOM	[Señala]	
6	Peabody Rios Max Alan	41824920	TELECOM	[Señala]	
7	Roberto Roberto Alvarado	48087492	TELECOM	[Señala]	
8	HEYER TAMONI CARHUA	40499833	TELECOM	[Señala]	
9	GENIE CAHUANHUARI SUHURI	40510925	TELECOM	[Señala]	
10	Wankin MLOPBE HUAYAN	41810770	TELECOM	[Señala]	
11	Abidatamari Capinahuari	46312090	TELECOM	[Señala]	
12	ARNOL LEONILLO CAHUANHUARI	47228111	TELECOM	[Señala]	
13	JANER TARIWALIMA TUESTA	00920923	TELECOM	[Señala]	
14	SARCEL SIKRADO TAMONI	40931166	TELECOM	[Señala]	
15	JUAN RICHAUF COTASHUYA	41313048	TELECOM	[Señala]	
16	ALBERTO RAMAZ CUELLAS	08864550	TELECOM	[Señala]	
17	SILVIA ROSA DE TANEWACAPAHUARI	47999274	TELECOM	[Señala]	
18	Alfonso Puy Jara	41020991	ASISTENTE	[Señala]	
19	CELAN L. TUPUYAMA CRESPOES	44822415	TELECOM	[Señala]	
20	OSWALDO VALLES TAYANAMA	05862496	TELECOM	[Señala]	
21	ALIA ALICIA BARRALES APILWA	43798073	TELECOM	[Señala]	
22	GILLEN VAUGHAN HON	42926321	TELECOM	[Señala]	
23					
24					
25					
26					
27					
Firma del Capacitador/Entrenador:			Firma del Capacitador/Entrenador:		

Figura 15. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento de uso de equipos de protección personal.

Elaboración propia

2) Capacitación en Primeros Auxilios:

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA				Código: 0000-01	
A. DATOS DE LA EMPRESA NOMBRE: METALES INGENIERIA CONSTRUCCION S.A.C. DISTRITO: LIMA DIRECCION: Av. Los Rios y Vía General de la República, Calle 1400 ASESOR ECONOMICO:				Fecha: 11/04/2019	
B. DATOS DEL EVENTO TITULO: Primeros Auxilios CAPACITADOR: Aly Alicia Rosales FECHA: 07/03/2019 LUGAR: Site Construction					
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	PIELES	EDAD	SEXO	SEÑALADO
1	Gianni Vasquez Hoy	43026374	TELECOM	M	✓
2	Samuel Silvano Torres	4473048	telecom	M	✓
3	Roberto Alvarado Alvarado	40104493	telecom	M	✓
4	ALBERTO RAMIRO CUSIVAS	42849500	TELECOM	M	✓
5	Esteban ZARATEZAR CASTAÑEDA	4342700	TELECOM	M	✓
6	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
7	Gerardo Villar Alvarado	42466416	TELECOM	M	✓
8	Arbide Kinoshita Reforjacion	76312090	telecom	M	✓
9	Juan R. Koth C.	43034428	TELECOM	M	✓
10	Walter ZARATEZAR CASTAÑEDA	40104493	TELECOM	M	✓
11	Frank Tokuyama Pizarro	4821078	telecom	M	✓
12	ALDO ALVARADO CASTAÑEDA	42849500	TELECOM	M	✓
13	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
14	Esteban ZARATEZAR CASTAÑEDA	4342700	TELECOM	M	✓
15	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
16	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
17	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
18	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
19	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
20	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
21	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
22	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
23	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
24	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
25	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
26	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
27	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
28	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
29	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓
30	Walter Lopez de la Cruz	40104493	TELECOM	M	✓

Figura 16. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento de primeros auxilios. Elaboración propia

3) Capacitación en Prevención de Incendios.

		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA				Código: 0250-F-22	
						Versión: 01	
						Fecha: 11/04/2018	
1. DATOS DE LA EMPRESA							
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONOMICA		
METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.		2080284021	Punta de Piedras N° 001, Camino de la Laguna Pequeña, Callao.		Fabricación metalmeccánica y Colocación en caliente.		
2. DATOS DEL EVENTO							
Marcar con una "X" donde correspondo							
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN (X)	ENTRENAMIENTO ()	CHARLA DE CIERRE SEMESTRAL ()	SIMULACRO DE EMERGENCIA ()	OTROS ()	
TITULO		USO CORRECTO DE EXTINTORES					
CATEGORIA		PERSONAL MIMICO SAC					
CAPACITADOR O ENTRENADOR		FRANK FLORES G.		CARGO		SUPERVISOR POR SONIA	
FECHA		08/11/2019	HORA DE INICIO		07:15 am	HORA DE TÉRMINO	
		LUGAR	SITE JOZEBE CHANGE				
PARTICIPANTES							
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS		N° DIN	AREA	FIRMA		
1	DIT HAICIS Ome Zambrano		73094502	Ayudante			
2	Soto Rodriguez Sardi		66648122	Arudante			
3	Eduardo Rojas Rosgado		44876719	A.Y.E			
4	LICHARD LUNA Obijual		41219779	O.P			
5	GEOVY SANCHEZ Stephanie Manarita		44409803	Almacan			
6	Johan Miguel Vela SANCHEZ		20750724	O.P.F			
7	ALBERTO SANCHEZ Palles		05216677	O.P.			
8	JAVIER Bizarra Gallardo		45116145	O.P			
9	Jorgeluis Arias Gilman		00966853	O.P			
10	FRANK FLORES G. PIRE		01132588	Encargado			
11	RITO ALVARADO Pinedo		41550926	topografo			
12	MARCOS VÁSQUEZ HUANGUI		05856501	AYUDANTE			
13	RAPHAEL PERO VÁSQUEZ		41845943	AYUDANTE			
14	LENIN VÁSQUEZ HUANGUI		80330859	M.T.E			
15	JULIO MONCEBAY SOTIA		43777066	A.T.E			
16	Amalasson Ferreira Camapa		70576229	Ayudante			
17	RAFAEL P. ZO O. VÁSQUEZ		41845943	A.T.E			
18	Berlin Vela Salas		80526661	Ayudante			
19	Maricela Rosendo Castro		41108282	enfermera			
20	Francisco Luis Corral		10893751	t. Montaje			
21	DACELENE ACEVEDO		44022580	T.M			
22	FRANK FLORES G. ROMA		41790583	t. Montaje			
23	Luis Abraham Maurio		77280655	t. Montaje			
24	Abel Montañez Washneta		42490861	ayudante M-			
25	Omar Vallas Stephanie		05857099	Ayudante Montaje			
26	David Ortega Sánchez		41692272	A.Y.			
27	David Vela Corral		70514126	t. Montaje			
COORDINADOR ENTRENAMIENTO (En caso de aplicarse)					FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR 		

Figura 17. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento del uso correcto de extintores. Elaboración propia

4) Capacitación en Prevención de Accidentes.

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: 0004-23	
				Versión: 01	
				Fecha: 11/04/2022	
I. DATOS DE LA EMPRESA				EMPRESA CONTRATADA	
NOMBRE COMERCIAL		RUC		EMPRESA CONTRATADA	
METALURGIA PERUANA Y CONSTRUCCIONES S.A.S.		20190000000000000000		FABRIL DE ACERO Y ORO	
II. DATOS DEL EMPLEADO				EMPRESA CONTRATADA	
NOMBRE		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA	
TÍTULO		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA	
CAPACITADOR		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA	
FECHA		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA	
LUGAR		EMPRESA CONTRATADA		EMPRESA CONTRATADA	
III. PARTICIPANTES					
ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DNI	ASIS.	ASIS.	ASIS.
1	Andrés Antonio Huicho	42240147	TELECOM		
2	Roberto Antonio Capuchinani	76747090	TELECOM		
3	Lina Sotomayor Tardent	44087053	TELECOM		
4	MARILYN SANDOZA RIVERA	43119420	TELECOM		
5	Yohana Melochi Huicho	41851730	TELECOM		
6	Edwin Fajardo	47777119	TELECOM		
7	Guillermo Valle Pacheco	45812516	TELECOM		
8	Francisco Torres	45700993	TELECOM		
9	RITA LUCAS	77777777	TELECOM		
10	Manuel Pérez	44471490	TELECOM		
11	Edwin L. TUMBAGA COSPEDES	44372015	TELECOM		
12	YURI RIVERA	78087993	TELECOM		
13	DAYER TAMAYO	41819037	TELECOM		
14	SANDRA SILVANO	40937455	TELECOM		
15	Yohana Torres	40561708	TELECOM		
16	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
17	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
18	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
19	ALBERTO ALMAJES	45869550	TELECOM		
20	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
21	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
22	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
23	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
24	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
25	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
26	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		
27	YURI RIVERA	44065885	TELECOM		

Figura 18. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre prevención de accidentes laborales.

Elaboración propia

5) Capacitación en Prevención de Trabajos de Altura:



Figura 19. Capacitación en prevención de trabajos de altura. Elaboración propia


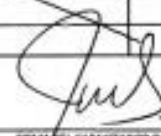
 REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: 0350-F-22		
		Versión: 03		
		Fecha: 11/04/2018		
I. DATOS DE LA EMPRESA				
Razón Social METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	RUC 2080038811	Domicilio Planta II, Pacifico N° 880, Carmen de La Uqun, Pisco, Ica	Actividad Económica Fabricación metalomecánica y fabricada en caliente.	
II. DATOS DEL EVENTO				
Marcar con una "x" donde corresponda				
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN (x)	ENTRENAMIENTO ()	
			CHARLA DE 15 MINUTOS ()	
			SIMULACRO DE EMERGENCIA ()	
			OTROS ()	
TEMA: TRABAJOS EN ALTURA				
ORGANIZACIÓN: PERSONAL MIMO SAC				
CAPACITADOR O ENTRENADOR: FRANK FLORES G.		CARGO: SUPERVISOR PDR SSONA		
FECHA: 04/11/2019	HORA DE INICIO: 08:30 am	HORA DE TÉRMINO: 10:30 am		
LUGAR: SITIO JORGE CHAVEZ				
PARTICIPANTES				
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA
1	Juanison Augusto Pandoza Arévalo	44873640	Ayudante Montaje	[Firma]
2	Luis Angel Abregu Mauricio	37200635	Tecnico Montaje	[Firma]
3	Robin Siles Melendez	43347817	Ayudante	[Firma]
4	FRANK DE LA CRUZ PASCO	77094420	Ayudante	[Firma]
5	Dani Geron Tapayari Valle	73094427	Ayudante	[Firma]
6	Abel P. Mayfajansi Nachrate	42490801	Ayudante	[Firma]
7	David Argueta Sánchez	41692272	Ayudante	[Firma]
8	OMAR VALLES SHAPIAMA	05852099	Ayudante	[Firma]
9	ARISOFER VALLES SHAPIAMA	05857097	Ayudante	[Firma]
10	DOYER CANAYO LLINAHUARI	42522191	Ayudante	[Firma]
11	Francisco Mauricio Mamani	40900583	T. Montaje	[Firma]
12	Marcos Leon Chilquillo	10693951	T. Montaje	[Firma]
13	Paul Hugo Chilquillo	70514476	T. Montaje	[Firma]
14	Jorge Sufian Ruiz	42661121	T. Montaje	[Firma]
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
DOCUMENTOS ENTREGADOS (En caso de aplicar)			 FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	

Figura 20. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre trabajos en altura. Elaboración propia

6) Capacitación en Normas de SST:

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: 0500-E-73	
				Versión: 01	
				Fecha: 11/04/2018	
1. DATOS DE LA EMPRESA					
RAZÓN SOCIAL		RUC		DIRECCIÓN	
METALES INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.		20000166611		Planta Ir. Pallas N° 001 Carretera de La Laguna Reynoso, Celis.	
ACTIVIDAD ECONOMICA					
Fabricación metalmeccánica y fabricados en caliente.					
2. DATOS DEL EVENTO					
Marcar con una "x" donde correspondi					
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN (X)	ENTRENAMIENTO ()	CUARDA DE OBRAS MINUTOS ()	SIMULACRO DE EMERGENCIA ()
OTROS ()					
TEMA: <u>DIRUCCION DE SST</u>					
DIRIGIDA A: PERSONAL DE MINICO S.A.C.					
CAPACITADOR O ENTRENADOR:		CARGO:		HORA DE INICIO:	
JUAN CARLOS VIVANCO		SUPERVISOR SSOMA.		06:30 AM	
FECHA:		HORA DE FIN:		HORA DE TÉRMINO:	
15/04/2019		06:30 AM		07:20 AM	
LUGAR: ROBOYA NATIVA					
PARTICIPANTES					
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA	
1	Mairal Yolanda Scumina	71019265	Ayudante	[Firma]	
2	Carlos Chosna Garcia	4046283	OPERARIO	[Firma]	
3	Arnaldo Rungto Huaylo	44135337	Ayudante	[Firma]	
4	Pedro Inaura Ramirez	41124691	Ayudante	[Firma]	
5	Roni O-Vela Barbaran	90217065	ayudante	[Firma]	
6	Lina Neri Vela	05450323	Ayudante	[Firma]	
7	Nobuori Pochunara Volloges	01027129	operario	[Firma]	
8	Florencia Eranita Suidania	05415916	AYUDANTE	[Firma]	
9	Samuel Tamarita Saldivia	0525916	ayudante	[Firma]	
10	Jhon Piter Chavez Ruiz	48076340	Ayudante	[Firma]	
11	Ornelio Sanguino Asencion	05867300	almacenero	[Firma]	
12	Rafael Torres Torres	01484282	maestro	[Firma]	
13	Miguel Shahwan Chandari	48523571	Ayudante	[Firma]	
14	RENE ESIDIO VELA RODRIGUEZ	77665367	AYUDANTE	[Firma]	
15	Mariano Sanchez Cardenas	03915897	Ayudante	[Firma]	
16	Wilton Gordon catalino	46748600	Ayudante	[Firma]	
17	Zedepuías Inuma Pasananda	43171670	Ayudante	[Firma]	
18	Luis parcurhuma Curoles	46833071	maestro	[Firma]	
19	Elias Panduro Rojas	46252946	Ayudante	[Firma]	
20	Hosquit Shapiama Jloza	45182608	oficial	[Firma]	
21	Alvaro Panduro Rojas	44470564	Ayudante	[Firma]	
22	Melquisedec muma Pasananda	46675495	ayudante	[Firma]	
23	Eliu Mahua Campos	44710398	Ayudante	[Firma]	
24	TEDDY Peña Dibcirá	43971008	operario	[Firma]	
25	Wilmy Pico Lantate	45194547	operario	[Firma]	
26	Isai Huayta Melendez	72687983	Enfermero	[Firma]	
27	Roger Sanchez Vela	45977332	Ayudante	[Firma]	

Figura 21. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre normas del SG-SST. Elaboración propia

7) Capacitación en Señalización:

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA				Código: 0000-1-22	
						Versión: 01	
						Fecha: 15/04/2019	
I. DATOS DE LA EMPRESA							
RAZÓN SOCIAL		RUC		DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONOMICA	
METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.		20000000011		Planta 2, Pasadizo N° 002, Correo de la Esfera Superior, Callao		Fabricación metalmeccánica y subcontratación en callao	
II. DATOS DEL EVENTO							
Marcar con una "X" donde correspondiente							
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN (X)	ENTRENAMIENTO ()	TABLA DE CARGO ()	SIMULACRO DE EMERGENCIA ()	OTROS ()	
TEMA:		SEÑALIZACIÓN					
DIRECCIÓN:		PERSONAS FINEZ S.R.L.					
CAPACITADOR O ENTRENADOR:		FRANK FLORES G.		CARGO:		SUPERVISOR SSGMSP	
FECHA:		12/11/2019		HORA DE INICIO:		8:00 a.m.	
LUGAR:		SITE JORGE CHAVEZ					
PARTICIPANTES							
ITEM	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DE	AREA	CIUDA			
1	Rafael Pego Vasquez	41845993	Ayudante	[Signature]			
2	Nancy Flores Roca	05270410	Ayudante	[Signature]			
3	Josias Mari Vasquez	05842435	Ayudante	[Signature]			
4	Edmundo Rojas Vasquez	44876962	Ayudante	[Signature]			
5	Saldador Shapiama Monanito	44876733	Ayudante	[Signature]			
6	German Cejas Papulima	44163677	Ayudante	[Signature]			
7	Luis Galvan del Castillo	48952445	Ayudante	[Signature]			
8	Aulo Ivanama Ariza	41249151	Ayudante	[Signature]			
9	Javier Shapiama Vasquez	05336601	Ayudante	[Signature]			
10	Julio Monceby Diaz	43373066	Ayudante	[Signature]			
11	Osvaldo Tallecio Vasquez	41098664	Ayudante	[Signature]			
12	Samuel Benigno Vasquez	05844875	Ayudante	[Signature]			
13	Floris Pinedo Diaz	01187588	Encargado	[Signature]			
14	Lenin Vasquez Monceby	80320259	Ayudante	[Signature]			
15	Morano Vasquez Monceby	05856501	Ayudante	[Signature]			
16	Segundo Corala Torres	44624433	Operario M.	[Signature]			
17	Ridilio Rios Anaya	41337665	Ayudante M.	[Signature]			
18	Richard Zumba Chuyutali	41279729	Operario F.	[Signature]			
19	Alexis Zúñiga Guanama	70922025	Ayudante	[Signature]			
20	Jorge Ahuancan Pinedo	44138865	Ayudante	[Signature]			
21	Gaby Wilson Shapiama Monanito	47409803	Almacen	[Signature]			
22	Morales Leon Chilquillo	10692951	T.M	[Signature]			
23	Omar Vester Shapiama	05857079	Ayudante M.	[Signature]			
24	Angel Luis Peña Caspades	44093586	T.M	[Signature]			
25	Jansón Panduro Ariza	49825640	Ayudante M.	[Signature]			
26	Doni Gera Papulima Valles	73074427	Ayudante M.	[Signature]			
27	Frank De la Cruz Hacedo	73074428	Ayudante M.	[Signature]			
DOCUMENTOS ENTREGADOS (en caso de aplicarse):				FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR			

Figura 22. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre señalización. Elaboración propia

8) Capacitación en Ergonomía en las actividades laborales:

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: GSSO-F-22	
				Versión: 01	
				Fecha: 11/04/2018	
I. DATOS DE LA EMPRESA				ACTIVIDAD ECONÓMICA	
Razón Social		RUC		Descripción	
METALAS INGENIERIA Y CONSULTORIAS S.A.C.		2009118811		Fabricación metalmeccánica y fabricación en caliente.	
Domicilio		Calle			
Paseo E. Fco. de I. M. Carrón de La Inga Píezena, Cuzco.					
II. DATOS DEL EVENTO					
Marcar con una "X" donde correspondiera					
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN ()	ENTRENAMIENTO ()	CHARLA DE CINCO MINUTOS (X)	SIMULACRO DE EMERGENCIA ()
OTROS ()					
TEMA: <i>Calentamiento</i>					
EMPRESA: <i>Personal Píezena SAC - Dorsal Pucallpa / Equita</i>					
CAPACITADOR O ENTRENADOR: <i>Edwin Papita Vinyu</i>			CARGO: <i>Supervisor SSO/MA</i>		
FECHA: <i>03/06/2019</i>		HORA DE INICIO: <i>07:50 am</i>		HORA DE TÉRMINO: <i>08:00 am</i>	
LUGAR: <i>Site Constanza</i>					
PARTICIPANTES					
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº DNI	ÁREA	FIRMA	
1	JAYRO TAPIARIMA TUCSPA	05420923	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
2	SERGE CARUAVANARI SIMORI	40510375	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
3	YURI KUBAN MALPANTIDA ALICAMARI	48087493	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
4	ALBERTO ARMAS CUCUTAS	05869330	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
5	ANDRÉS CESPEDES CESAN TOLA	44820416	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
6	ANDRÉS GALLES PICHAYANO	05266116	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
7	ANTONIO TAPIARIMA CHIRIVANARI	42627906	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
8	JUAN RICKER COTASHUNGA	43636438	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
9	JOSÉ LUIS VILLAR	47800102	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
10	MARCELO ADELAR HUACUA	42916730	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
11	SILVIO DOMESTICO TANCOR TAPALIMANARI	43739011	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
12	SALVADOR RIOS MAL ALAN	43899926	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
13	ARILDO ANTONIO COPANHUARI	26372090	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
14	MARCELO TAMANI CORIHUE	42119753	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
15	ALFARO LAZARINO ALVARO PIZANO	47272419	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
16	MANUEL A. PEREZ CASTRINOQUE	44714981	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
17	VICTOR RAMÍREZ MACEDA	00065835	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
18	Norman ROYO SILVA	44533944	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
19	Edwin Huatupa Huatupa	06864599	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
20	Samuel Silvano Tamam	40921466	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
21	Gilberto VARGAS Mori	43426321	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
22	Liz Nolas Sanchez las ANICUA	17190075	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
23	FRANK TAPIARIMA PIZANO	48219072	TELECOM	<i>[Firma]</i>	
24					
25					
26					
27					
DOCUMENTO(S) ENTREGADO(S) (En caso de aplicarse)				FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR	

Figura 23. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre ergonomía en las actividades laborales.

Elaboración propia

9) Capacitación en Prevención de Incidentes:

M		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y MANEJO DE EMERGENCIAS - ASISTENCIA			Fecha: 30/10/19
I. DATOS DE LA EMPRESA II. DATOS DEL PARTICIPANTE III. DATOS DEL ASISTENTE					FECHA DE EMERGENCIAS 30/10/19
IV. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) V. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
VI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) VII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
VIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) IX. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
X. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XIV. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XV. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XVI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XVII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XVIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XIX. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XX. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXIV. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXV. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXVI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXVII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXVIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXIX. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXX. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXXI. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					
XXXII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA) XXXIII. DATOS DEL ASISTENTE (CONTINUA)					

Figura 24. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento sobre prevención de incidentes. Elaboración propia

10) Capacitación de diferentes Áreas de Trabajo:

		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA - ASISTENCIA		Código: G550-F-22		
				Versión: 01		
				Fecha: 11/04/2018		
1. DATOS DE LA EMPRESA						
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD ECONOMICA			
METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C	2030018611	Planta de Pastores N° 601 Carrera de La Laguna Raymon Cañan	Fabricación metalmeccánica y galvanizado en caliente			
2. DATOS DEL EVENTO						
Marcar con una "x" donde corresponda						
INDUCCIÓN ()	CURSO ()	CAPACITACIÓN (x)	ENTRENAMIENTO ()	CHARLA DE CINCO MINUTOS ()	SIMULACRO DE EMERGENCIA ()	OTROS ()
TEMA: Capacitación a diferentes áreas de Trabajo						
DIRIGIDA A: Personal MIMCO						
CAPACITADOR O ENTRENADOR: Frank Flores G.			CARGO: SSOMA			
FECHA: 16-02-2018		HORA DE INICIO: 08:00		HORA DE TÉRMINO: 10:00		
LUGAR: DORSAL CLARO						
PARTICIPANTES						
ITEM	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA		
1	Rafael Pezo Vasquez	41845943	Telecom			
2	Jesus Mori Vasquez	05847435	Telecom			
3	Eduardo Rojas Vasquez	44876762	Telecom			
4	Salvador Shapirama Manrita	44876733	Telecom			
5	Meneles Flores Pacaya	05270410	Telecom			
6	Belma Cerjos Tapullima	44165077	Telecom			
7	Jesus Gutierrez del Castillo	48952745	Telecom			
8	Nilo Tucuma Amara	41799151	Telecom			
9	David Telecio Vasquez	4198664	Telecom			
10	Sernand Tenazoa Vasquez	05544895	Telecom			
11	Felix Pinedo Droz	01137588	Telecom			
12	Lenin Vasquez Huancari	80330859	Telecom			
13	Marcos Vasquez Huancari	05856501	Telecom			
14	Segundo Carela Torres	44691977	Telecom			
15	Eladio Rios Angulo	41759665	Telecom			
16	Richard Zumba Ohujutahui	41279729	Telecom			
17	Alexis Isuiza Ojocoma	70922025	Telecom			
18	Jorge Ahuancari Pinedo	44138565	Telecom			
19	Marcelo Leon Orivilquillo	10698951	Telecom			
20	Omer Valles Shapirama	05857099	Telecom			
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
DOCUMENTO(S) ENTREGADO(S) (En caso de aplicar)				 FIRMA DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR		

Figura 25. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento en las diferentes áreas de trabajo. Elaboración propia

11) Acción de lo Aprendido.



Figura 26. Registro fotográfico de lo aprendido en las capacitaciones. Elaboración propia

B) SIMULACROS DE ACCIONES

Se realizaron 04 talleres de simulacros, los cuales se detallan a continuación:

1) Simulacro de Primeros Auxilios:



Figura 27. Registro fotográfico del simulacro de primeros auxilios. Elaboración propia

2) Simulacro de Rescate en Altura:



Figura 28. Registro fotográfico del simulacro de rescate en altura. Elaboración propia

3) Simulacro de lucha contra incendios:



Figura 29. Registro fotográfico del simulacro contra incendios. Elaboración propia

4) Simulacro de Evacuación y Rescate:



Figura 30. Registro fotográfico del simulacro de evacuación y rescate A. Elaboración propia



Figura 31. Registro fotográfico del simulacro de evacuación y rescate B. Elaboración propia

C) Elaboración de procedimientos:

Se ha elaborado dos procedimientos, los cuales se detallan a continuación:

1) Procedimiento de ingreso de personal:



	PROCEDIMIENTO		Fecha : 20/11/2020	
	RECLUTAMIENTO, SELECCION Y CONTRATACION DEL PERSONAL			
	Proceso: Gestión de Personas	Código: GP-P-01	Versión: 04	1 de 4
1. OBJETIVO:	Definir los lineamientos a seguir para realizar el reclutamiento, selección y contratación del personal de Metales, Ingeniería y Construcción S.A.C.			
2. ALCANCE:	Se aplica al proceso de Gestión de Personas para que realice el reclutamiento, selección y contratación del personal de MIMCO SAC:			
3. RESPONSABLES:	Jefe de Gestión de Personas: a) Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento Jefes de área : a) Cumplir el presente procedimiento			
REEMPLAZA A:	GP-P-01 Reclutamiento, Selección y Contratación del Personal V.03			
4. DEFINICIONES				
<p>4.1. Reclutamiento de Personal: Es un conjunto de procedimientos que tienden a atraer candidatos potencialmente cualificados y capaces para ocupar cargos en la organización. El reclutamiento de personal puede ser interno o externo.</p> <p>4.2. Selección de Personal: Es aquella acción, actividad que desplegará el departamento de Gestión de Personas y que consiste en elegir, siguiendo determinados parámetros y condiciones, a las personas más idóneas para ocupar un cargo o un puesto vacante en la organización.</p> <p>4.3. Contratación de Personal: Es la concreción de un contrato a un individuo a través de la cual se conviene, acuerda entre las partes intervinientes, generalmente empleador y empleado, la realización de un determinado trabajo o actividad, a cambio de la cual el contratado, percibirá una suma de dinero estipulada en la negociación.</p>				
5. CONTENIDO				
5.1. Solicitud de Personal:				
5.1.1. La Jefatura de Área respectiva identifica la necesidad de contratación de personal y lo solicita a través del formato de Solicitud de Personal GP-F-14				
5.1.2. Si el Requerimiento de Personal es un nuevo puesto de trabajo deberá ser revisado y aprobado por la Gerencia General				
5.2. Gestión del Requerimiento de Personal:				
5.2.1. El Jefe de Gestión de Personas define el Tiempo de atención para la solicitud de personal de acuerdo al tipo de puesto solicitado.				
5.2.2. Gestión de Personas realiza publicación del puesto en Plataformas de Reclutamiento de Personal, redes sociales, etc.				
5.2.3. Gestión de Personas realiza el primer filtro con la revisión de los curriculum vitae de acuerdo al perfil de puesto que se detalla en el Manual de Organización y Funciones (MOF).				
5.2.4. La evaluación del personal es realizada mediante una entrevista personal. Solo se contratará personal que cumpla con el perfil del puesto, en caso de no evidenciar la formación solicitada podrá ser cubierta mediante capacitaciones y/o informe de su jefatura que indique su conformidad al respecto.				

Figura 32. Registro de procedimiento de ingreso del personal. Elaboración propia

2) Procedimiento de reporte de accidentabilidad:

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTES Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Código: GSSO-P-07	Versión: 01	1 de 18

1. OBJETIVO:	Promover la comunicación y registro de todos los incidentes. Establecer mecanismos de atención oportunos y adecuados de los incidentes.
2. ALCANCE:	A todos los trabajadores de la empresa y terceros que estén realizando trabajos dentro de las instalaciones de MIMCO SAC en planta y proyectos.
3. RESPONSABLES:	<p>3.1. SSOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Promueve y supervisa la implementación del presente procedimiento. <p>3.2. Gerencias / Jefaturas de Área / Supervisor de obra-Ingeniero Residente (en obra).</p> <ul style="list-style-type: none"> Canaliza la atención inmediata de los accidentados. Comunica de inmediato todo incidente acontecido al área SSOMA y GP. Registra los incidentes ocurridos en su área de trabajo. <p>3.3. Jefe de Gestión de Personas</p> <ul style="list-style-type: none"> Canaliza la atención médica especializada de los accidentados, según sea requerido. <p>3.4. Trabajador</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los controles establecidos para prevenir la ocurrencia de los incidentes. Notificar de inmediato al Jefe de Área todo incidente de trabajo.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1. Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el que ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad. Donde:

- Un **accidente** es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.
- Un **cuasi accidente** es un incidente donde no se ha producido un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.
- Una **situación de emergencia** es un tipo particular de incidente.

4.2. Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.

4.3. Tipos de accidentes de trabajo:

4.3.1. Accidente leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

4.3.2. Accidente incapacitante: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

Según el grado de incapacidad los accidentes incapacitantes pueden ser:

4.3.2.1. Total temporal: Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar determinada parte de su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

Figura 33. Registro de procedimiento de reporte y atención de incidentes – primera parte. Elaboración propia

4.3.2.2. Parcial permanente: Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o las funciones del mismo

4.3.2.3. Total permanente: Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

4.3.3. Accidente Mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

4.4. Lugar de Trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

4.5. Condiciones Subestándares: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

4.6. Actos Subestándares: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

4.7. Reporte de incidentes: Acción de comunicar ya sea de forma verbal y escrita el acontecimiento de los incidentes dentro de los plazos establecidos por el presente procedimiento.

NOTA: para efectos del presente procedimiento se incluirá dentro del reporte de incidentes el reporte de actos y condiciones subestándares.

4.8. SSO: Seguridad y Salud en el Ocupacional.

4.9. CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.10. SGSSO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.11. GP: Gestión de Personas.

5. POLÍTICA

5.1. El acontecimiento de todo incidente activará un sistema de intervención de tres niveles con su respectivo mecanismo de actuación y reporte, según se indica en la siguiente tabla:

Figura 34. Registro de procedimiento de reporte y atención de incidentes – segunda parte. Elaboración propia

3) Difusión de Procedimientos



Figura 35. Difusión de procedimientos con los trabajadores. Elaboración propia

4.1.1. Resumen de las actividades ejecutadas.

Las actividades de mejora se dividen en tres grupos, los cuales se presentan a continuación:

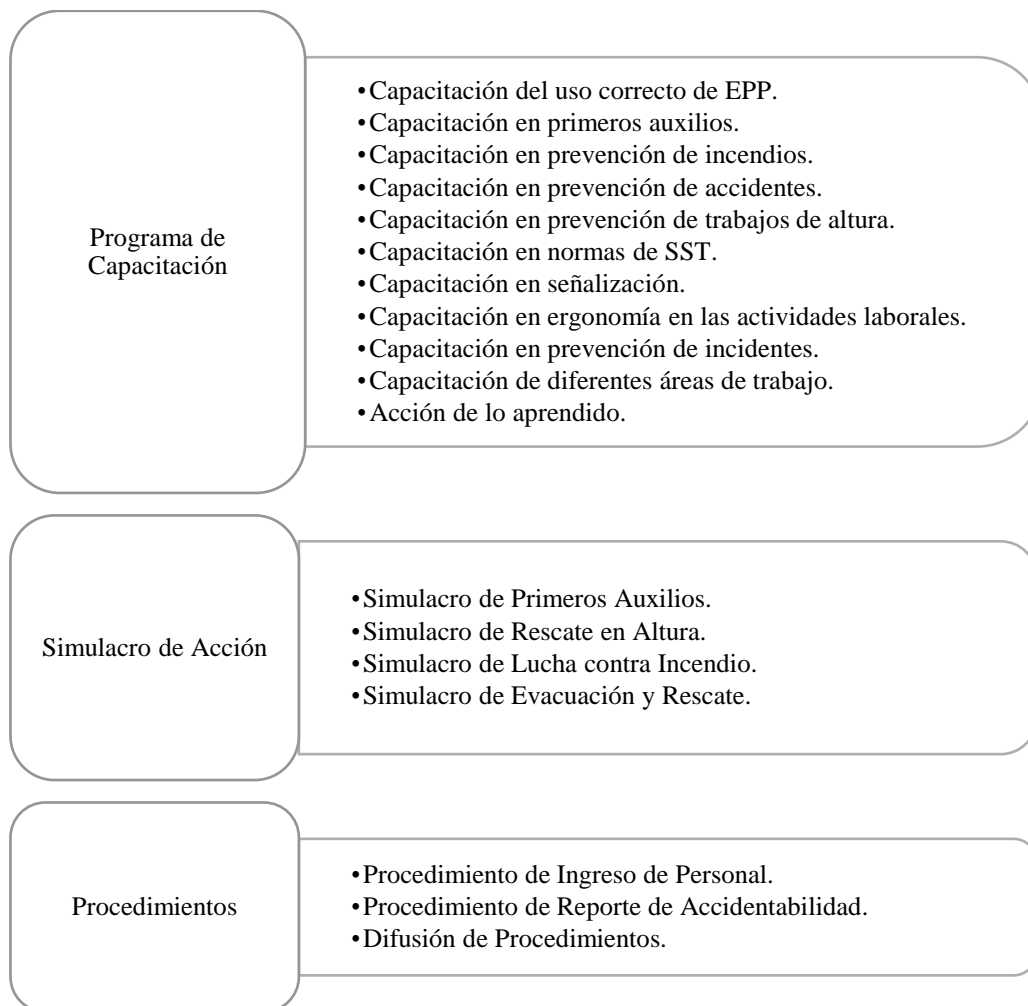


Figura 36. Actividades de mejora como plan de acción para la Mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad.

Elaboración propia

4.1.2. Costo de la implementación.

Para determinar los costos en la implementación del plan de acción, se debe tener en cuenta los siguientes conceptos:

- **Costo de equipos:** se debe presupuestar en el proyecto de mejora el uso de quipos nuevos necesarios para la ejecución del programa de capacitación y procedimientos establecidos.
- **Costo de materiales:** es esencial presupuestarlo puesto que será pieza fundamental para evaluar el conocimiento obtenido al término de cada capacitación, permitiendo con ello identificar a aquellos trabajadores que no tienen claro lo teórico y lo práctico, para poder brindarles ayuda personalizada hasta que comprendan la importancia de tener conocimiento sobre SG-SST.
- **Costo de la gestión:** se basa en determinar el costo que genera contratar a un especialista para brindar los servicios de capacitación, simulacros y procedimientos.

Los costos para la implementación sobre las actividades a realizar para la mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad en la Empresa Metales Ingeniería Construcción S.A.C., son los siguientes:

Tabla 20.

Costos de implementación del plan de acción

N°	Actividades	Recursos necesarios									
		Equipos	Unid.	Costo	Materiales	Unid.	Costo	Gestión	Unid.	Costo	Costo Total
A	Programa de Capacitación										
		Laptop	1	S/.1,899.00	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	1	S/.937.50	S/.2,976.90
		Proyector	1	S/.1,199.00	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering		S/.1,000.00	S/.2,309.00
A1	Capacitación del uso correcto de EPP.	Impresora multifuncional	1	S/.1,699.00	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00				S/.1,839.00
					Engrampadora	1	S/.34.77				S/.34.77
					Grapas (caja de 5000)	1	S/.7.50				S/.7.50
					Sillas de plástico rey	235	S/.4,700.00				
		Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Enfermera	1	S/.937.50	S/.1,077.90
A2	Capacitación en primeros auxilios.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering		S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00				S/.140.00
					Sillas de plástico rey	235	-				
		Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	1	S/.937.50	S/.1,077.90
A3	Capacitación en prevención de incendios.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering		S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00				S/.140.00
					Sillas de plástico rey	235	-				
A4	Capacitación en prevención de accidentes.	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.1,077.90

	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00	
	Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00			S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A5	Capacitación en prevención de trabajos de altura.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A6	Capacitación en normas de SST.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A7	Capacitación en señalización.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A8	Capacitación en ergonomía en las actividades laborales.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A9	Capacitación en prevención de incidentes.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A10	Capacitación de diferentes áreas de trabajo.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	
				Sillas de plástico rey	235	-				
	Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50	S/.1,077.90	
A11	Acción de lo aprendido.	Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00	S/.1,110.00
		Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00	

				Sillas de plástico rey	235	-			
B	Simulacro de Acción								
B1	Simulacro de Primeros Auxilios.	Camilla general	1	S/.200.00	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.1,137.50	
		botiquín de primeros auxilios	1	S/.500.00				S/.500.00	
B2	Simulacro de Rescate en Altura.	Arnés	1	S/.559.00	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.1,496.50	
		Sujetadores		S/.54.00				S/.54.00	
B3	Simulacro de Lucha contra Incendio.	Extintor lleno (6kg)	1	S/.94.90	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.1,032.40	
B4	Simulacro de Evacuación y Rescate.	Escaleras de emergencia	1	S/.600.00	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.1,537.50	
C	Procedimientos								
		Computadora	1	S/.2,599.00	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.3,536.50	
C1	Procedimiento de Ingreso de Personal.	Escritorio ejecutivo	1	S/.1,487.00				S/.1,487.00	
		Silla ejecutiva	1	S/.697.00				S/.697.00	
		Computadora	1	S/.2,599.00	Supervisor de seguridad		S/.937.50	S/.3,536.50	
C2	Procedimiento de Reporte de Accidentabilidad.	Escritorio ejecutivo	1	S/.1,487.00				S/.1,487.00	
		Silla ejecutiva	1	S/.697.00				S/.697.00	
		Laptop	1	-	Lapiceros (caja de 60 unid)	4	S/.140.40	Supervisor de seguridad	S/.937.50
		Proyector	1	-	Hojas bond (millar)	5	S/.110.00	Catering	S/.1,000.00
C3	Difusión de Procedimientos.	Impresora multifuncional	1	-	Tinta (1 lt)	4	S/.140.00		S/.140.00
					Sillas de plástico rey	235	-		
	Total								S/.49,972.97

Nota: Elaboración propia

A continuación, se presenta el resumen de los costos de implementación del plan de acción:

Tabla 21.

Resumen de costos de implementación del plan de acción

N°	Actividades	Costo
A	Programa de Capacitación	S/.30,446.17
B	Simulacro de Acción	S/.5,757.90
C	Procedimientos	S/.13,768.90
	Total	S/.49,972.97

Nota: Elaboración propia

Los costos para la implementación sobre las actividades a realizar para la mejora en el Sistema de Gestión de Seguridad dan un total de S/ 49, 972.97 dentro de los cuales destaca la participación del Supervisor de Seguridad, quien es el encargado de dichas acciones por la experiencia que tiene en el ámbito de Seguridad laboral. En cuanto a los equipos a utilizar se puede apreciar que se compró una sola vez para el uso exclusivo de las capacitaciones y procedimientos a explicar al personal. Sobre los materiales fueron los necesarios para poder evaluar al personal a través de cuestionarios para determinar si efectivamente entiende sobre los temas que se trataron en cada capacitación, de manera que fue necesario la compra de sillas para que el personal pueda recibir las charlas de forma cómoda, concluyendo así que la implementación de las actividades antes mencionadas resolvió el problema sobre los accidentes laborales en la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C.

4.2. Evaluación de la implementación (comparativo antes y después)

4.2.1. Evaluación técnica de la mejora.

Tabla 22.

Evaluación técnica de capacitación

2018	Nivel	2019	Descripción
Capacitación del uso correcto de EPP.	Deficiente	Capacitación del uso correcto de EPP.	La constante capacitación redujo el número de accidentes por el mal uso de EPP.
Capacitación en primeros auxilios.	Deficiente	Capacitación en primeros auxilios.	Las charlas informativas genero más interés por el bienestar de los trabajadores.
Capacitación en prevención de incendios.	Deficiente	Capacitación en prevención de incendios.	La información brindada generó aprendizaje y seguridad en los trabajadores
Capacitación en prevención de accidentes.	Deficiente	Capacitación en prevención de accidentes.	Se mejoró la prevención de accidentes en toda área de trabajo
Capacitación en prevención de trabajos de altura.	Deficiente	Capacitación en prevención de trabajos de altura.	La seguridad en los trabajos de altura se reforzó
Capacitación en normas de SST.	Deficiente	Capacitación en normas de SST.	El 100% de los trabajadores contaban con el seguro
Capacitación en señalización.	Deficiente	Capacitación en señalización.	Todos los trabajadores conocieron el significado de todas las señales existentes dentro de la empresa
Capacitación en ergonomía en las actividades laborales.	Deficiente	Capacitación en ergonomía en las actividades laborales.	Los trabajadores sintieron el apoyo por parte de la empresa
Capacitación en prevención de incidentes.	Deficiente	Capacitación en prevención de incidentes.	Se tomaron precauciones de cada detalle del puesto de trabajo

Capacitación de diferentes áreas de trabajo.	Deficiente	Capacitación de diferentes áreas de trabajo.	El personal se capacitó y mejoró en diferentes áreas de trabajo
Acción de lo aprendido.	Deficiente	Acción de lo aprendido.	El personal capacitado fue capaz de desarrollar bien las funciones expuestas.

Nota: Elaboración propia

Tabla 23.

Evaluación técnica de simulacros

2018	Nivel	2019	Descripción
Simulacro de Primeros Auxilios.	Deficiente	Simulacro de Primeros Auxilios.	El personal fue capaz de desarrollar actividades de primeros auxilios
Simulacro de Rescate en Altura.	Deficiente	Simulacro de Rescate en Altura.	El personal obtuvo conocimientos sobre rescate en altura
Simulacro de Lucha contra Incendio.	Deficiente	Simulacro de Lucha contra Incendio.	El personal tuvo el conocimiento de actuar frente a un incendio
Simulacro de Evacuación y Rescate.	Deficiente	Simulacro de Evacuación y Rescate.	Se creó brigadas de emergencia

Nota: Elaboración propia

Tabla 24.

Evaluación técnica de procedimientos

2018	Nivel	2019	Descripción
Procedimiento de Ingreso de Personal.	Deficiente	Procedimiento de Ingreso de Personal.	El personal obtuvo conocimiento sobre como orientar el ingreso de nuevo personal
Procedimiento de Reporte de Accidentabilidad.	Deficiente	Procedimiento de Reporte de Accidentabilidad.	Los supervisores generaron reportes de seguridad en toda el área de trabajo
Difusión de Procedimientos.	Deficiente	Difusión de Procedimientos.	Los capacitadores otorgaron guías de orientación a los trabajadores.

Nota: Elaboración propia

4.2.2. Evaluación económica financiera (beneficio/costo).

Para analizar la evaluación económica financiera se tendrán los siguientes cálculos:

Tabla 25.

Resumen de costos y beneficios del 2018 y 2019

2018				2019			
Costo		Beneficio		Costo		Beneficio	
Actividad	Costo	Actividad	Costo	Actividad	Costo	Actividad	Costo
Número de personas				Número de personas			
Programa de Capacitación	S/.19,750.00	accidentadas (36)	S/.13,219.20	Programa de Capacitación	S/.30,446.17	accidentadas (8)	S/.2,937.60
Simulacro de Acción	S/.1,200.00			Simulacro de Acción	S/.5,757.90		
Procedimientos	S/.2,300.00			Procedimientos	S/.13,768.90		
	S/.23,250.00		S/.13,219.20		S/.49,972.97		S/.2,937.60

Nota: Elaboración propia

Para determinar el costo de las personas accidentadas en valor monetario, se determinó que del sueldo de los operarios era S/ 2,000.00; sobre dicho monto se calcula el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), el cual es obligatorio para las empresas con actividades de alto riesgo como es el caso de la empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., con un porcentaje de 1.53% el cual varía según la empresa aseguradora a contratar, por lo tanto se va a hallar el monto calculado de manera anual para que finalmente se multiplique por la cantidad de personas accidentadas. A continuación, se detallan dichos cálculos:

Tabla 26.

Cantidad de operarios accidentados en el 2018 en el área de proyectos

Área	Puestos	Cantidad de	Remuneración
		trabajadores año 2018	Mensual - Año 2018
Área de proyectos	Operarios	36	2,000

Nota: Elaboración propia

ACTIVIDAD ECONÓMICA	NIVEL DE RIESGO	TASA DE APOORTE (INC. IGV)	BASE INPONIBLE		
			Empresas	Independientes	
Actividades de limpieza de edificios, servicios sociales de salud, eliminación de desperdicios y aguas residuales	I	0.63%	Remuneración bruta	1/2 UIT = 2, 100	S/.13
Industrias manufactureras, suministros de electricidad, gas y agua, transporte, almacenamiento y comunicaciones	II	1.23%	Remuneración bruta	1/2 UIT = 2,100	S/.26
Extracción de madera, pesca y construcción	III	1.53%	Remuneración bruta	1/2 UIT = 2, 100	S/.32
Explotación de minas y canteras	IV	1.83%	Remuneración bruta	1/2 UIT = 2, 100	S/.38

Figura 37. Tasas de aportación para la SCTR. Adaptado de “¿Cuáles son las tasas de aportación a este seguro?”, por el Seguro Social de Salud, 2021. Recuperado de: <http://www.essalud.gob.pe/proteccion/>

Tabla 27.

Calculo del costo de la SCTR 2018 - 2019

Enunciado	Monto
Remuneración bruta	S/.2,000.00
SCTR (1.53%)	S/.30.60
Durante 1 año	S/.367.20

Nota: Elaboración propia

De acuerdo con Villacorta (2019), el CAPM busca predecir el riesgo de un activo separándolo en riesgo de mercado (sistemático) y en riesgo único (no sistemático)", el riesgo único puede reducirse mediante la diversificación, pero el riesgo de mercado no. Por lo tanto, el riesgo de mercado el que no podemos eliminar es el que debemos tener en cuenta cuando exigimos rentabilidad .

Tabla 28.

Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Concepto	Base	Sigla	Dato
Rendimiento del Mercado	Rendimiento USA (S&P 500) - Damodaran 2011-2020	RM	14.34%
Tasa Libre de Riesgo	Tasa USA (T-Bonds) - Damodaran 2011-2020	RF	4.64%
% Capital Propio	Estructura de financiamiento del proyecto	E	100.00%
% Financiamiento	Estructura de financiamiento del proyecto	D	0.00%
Tasa Impuesto a la Renta	Legislación Vigente	I	29.50%
Beta Desapalancada	Construction	BD	0.87
Riesgo País marzo 2021	BCR	RP	1.35%
Beta Apalancado	$BA = BD * \{1 + (D/E) * (1 - I)\}$	BA	0.87
COK	$KP = RF + [BA * (RM - RF)] + RP$	KP	14.4%

Nota: Elaboración propia

De esta manera, al obtener el COK igual a 14.4% y al no existir deuda de por medio el WACC va tener el mismo valor.

Asimismo, se halla los indicadores de rentabilidad, el cual muestra el flujo de cada económico y financiero, el cual se muestra a continuación:

Tabla 29.

Costo de operario – seguridad (importe en soles)

Concepto	2018	2019	Variación
Costo	S/.23,250.00	S/.49,972.97	S/.26,722.97

Nota: Elaboración propia

Actualmente la empresa tiene el proyecto de aproximadamente 55 millones de las cuales el margen de utilidad es de 5% lo cual se estima un margen de utilidad de 2.5 millones. De esta cifra se toma un valor estimado de 2% como utilidad marginal por la implementación del plan de acción para el proyecto. Cabe mencionar que la empresa maneja en promedio cinco proyectos al año con un promedio anual de inversión de 70 millones.

Tabla 30.

Flujo de caja económico (importe en soles)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso		58,000.00	59,160.00	60,343.20	61,550.06	62,781.07
Costos		26,722.97	27,257.43	27,802.58	28,358.63	28,925.80
Inversión	-49,972.97					
Flujo de Caja Económico	-49,972.97	31,277.03	31,902.57	32,540.62	33,191.43	33,855.26

Nota: Elaboración propia

Para hallar el VANE se requiere determinar el WACC, siendo para ambos 14.4%

$$\begin{aligned}
 VANE = & \frac{(-49,972.97)}{(1 + 14.4\%)^0} + \frac{31,277.03}{(1 + 14.4\%)^1} + \frac{31,902.57}{(1 + 14.4\%)^2} + \frac{32,540.62}{(1 + 14.4\%)^3} \\
 & + \frac{33,191.43}{(1 + 14.4\%)^4} + \frac{33,855.26}{(1 + 14.4\%)^5}
 \end{aligned}$$

$$VANE = 60,134.81$$

Tabla 31.

Indicadores de viabilidad (importe en soles)

Indicadores	Monto
Flujo de caja económico	S/.49,972.97
Ahorro	S/.26,722.97
VANE	S/.60,134.81

Nota: Elaboración propia

El VANE muestra la ganancia de la empresa considerando el valor el dinero en el tiempo. Si ambos son mayores a cero, el plan de acción es viable para la empresa.

La TIRE representan “la tasa de descuento (porcentaje que representa una TASA de interés o rentabilidad) que iguala el valor presente de los flujos en efectivo de ingresos con el valor presente de los flujos en efectivo de egresos, siendo esa TASA la que se busca, una vez que se satisface la condición de igualdad a la que se hace referencia”. (López, 2017)

Tabla 32.

Tasa de descuento

Indicadores	Monto
TIRE	57.45%

Nota: Elaboración propia

La TIRE económica es la rentabilidad máxima que la empresa le puede exigir al plan de acción. Asimismo, el rango sugerido de la tire es entre 40% a 60%.

El análisis Beneficio/Costo de acuerdo con el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (2019), se define como:

Es la herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un proyecto de mejora dentro de la empresa.

De manera que, según la fórmula de Costo/Beneficio, este tiene que ser mayor a 1 para que el proyecto sea rentable.

$$\text{Costo/Beneficio} = \frac{VANE + Inversión}{Inversión}$$

$$\text{Costo/Beneficio} = \frac{S/.60,134.81 + S/.49,972.97}{S/.49,972.97}$$

$$\text{Costo/Beneficio} = 2.20$$

Lo que significa que por cada sol invertido en el proyecto se gana S/1.20.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Se concluye que, para realizar la mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C. El proceso de implementación de mejoras para la empresa en mención, se basó en una estructura de capacitaciones y acciones hacia todos los trabajadores que reforzó y enseñó nuevas técnicas de prevención y capacitación del uso formal de la maquinaria que deben realizarse en cada puesto de trabajo, que permitió reducir los accidentes laborales.
- Para realizar el diagnóstico situacional del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., el jefe de seguridad encontró varias irregularidades como: uso inadecuado de los equipos de protección personal (EPP), falta a las capacitaciones sobre prevención de accidentes laborales, distracción del personal en la hora de trabajo y personal sin experiencia en las áreas de trabajo.
- Para elaborar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., se planteó soluciones como: capacitación constante en el uso de EPP, primeros auxilios, prevención de incendios, prevención de accidentes y capacitación en diferentes áreas de trabajo.
- Al evaluar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de Proyectos de la Empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C, se observó que las áreas de trabajo no contaban con un proceso de supervisión constante de seguridad que establezca una prevención de accidentes laborales. Además, se realizó un análisis en base al alto índice de accidentes laborales para identificar las causas del problema general que presenta la empresa en mención. Por ello, se realizó un análisis en base a entrevistas de profundidad, con la que se recogió información de los colaboradores expertos que conformaban el área en estudio, con respecto al desarrollo de sus actividades diarias y las causas que originaban el

problema del área y se identificó las causas que generaban el problema de accidentes laborales que presentaban las áreas de trabajo, aplicando la herramienta denominada diagrama de Ishikawa (Causa –Efecto). Por otro lado, se identificó que la causa principal del problema de la empresa Metales Ingeniería y Construcción S.A.C., era el uso incorrecto de los equipos de protección personal (EPP), falta a las capacitaciones sobre prevención de accidentes laborales, distracción del personal en la hora de trabajo y personal sin experiencia en las áreas de trabajo.

Recomendaciones:

- Se recomienda la capacitación constante de los trabajadores en el área de Proyectos para evitar la existencia de accidentes laborales y con ello dejar de cometer los actos erróneos que el personal venía realizando.
- La aplicación inmediata de todas las propuestas de solución para que pueda ser aplicado en las nuevas operaciones de trabajo.
- Realizar una reunión constante con todos los colaboradores del área para explicarles cuál será la forma adecuada de realizar sus actividades para mejorar su eficiencia.
- Realizar una reunión con gerencia y los jefes de las áreas que se están viendo afectadas por el problema de elevado número de accidentes laborales, para darles a conocer la nueva estructura del proceso de capacitación a los trabajadores de la empresa.
- Es de vital importancia, tener un registro donde cada participante de las capacitaciones coloque sus firmas dando constancia de la asistencia y los conocimientos adquiridos.
- Realizar una revisión periódica de los registros de capacitaciones para verificar su correcta aplicación.
- Coordinar con el jefe de seguridad la difusión de estas acciones a todas las áreas externas e internas de la empresa para realizar las capacitaciones requeridas.

REFERENCIAS

- Archivo General de la Nación. (2021). *Seguridad y Salud en el Trabajo* [agn.gob.pe]. Recuperado de: <https://agn.gob.pe/portal/institucional/1528237704-presentacion>
- Arenas, J., & Zambrano, J. (2017). *Diseño de un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 en la empresa Indeco Asociados S.A.S. – Sede Bogotá.* Recuperado de: <http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15791/1/2017-diseno-sistema-gestion.pdf>
- Ávila, R. (2015). *5 Usos del diagrama de Ishikawa que usted nunca se imaginó.* Recuperado de: <https://blog.luz.vc/es/como-hacer/5-usos-of-diagrama-de-Ishikawa-lo-que-nunca-imagin%C3%B3-/>
- Cámara, R. (2017). *Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ohsas 18000 para una empresa de procesamiento de cristal caso Empresa New Glass S.A.* Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5761>
- Cívicos, A., & Hernández, M. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Revista Acciones e investigaciones sociales*, 23, 25-55.
- Cleydiz, A. (2017). *Mejora de Sistema De Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – NEW GLASS S.A.* Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5761/IIcaanrc.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comunidad Andina. (2004). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Recuperado de: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2176/DER_015.pdf%3Bsequence=1
- Comunidad Andina. (2005). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo ya tiene reglamento* [www.comunidadandina.org]. Recuperado de: <http://www.comunidadandina.org/prensa.aspx?id=1740&accion=detalle&cat=n>

- Díaz, L. (2011). *La observación*. Recuperado de: http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Flores, J. (2015). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la resolución N° C.D. 333 (Reglamento para el sistema de auditorías de riesgos del trabajo SART) para la empresa Italimentos CIA. LTDA* (Tesis de licenciatura). Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8532/1/UPS-CT004959.pdf>
- Gestión por procesos en sistemas de gestión. (2019). Recuperado de: <http://gestión-calidad.com/gestión-procesos>
- Gutiérrez, I. (2017). *¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?*. Recuperado de: <https://calticconsultores.com/articulos/sistema-gestion-sirve.html>
- Guzmán, C. (2020). *Modernización y gestión por procesos en el Estado peruano*. Recuperado de: <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/modernizacion-y-gestion-por-procesos-en-el-estado-peruano>
- Harrington, J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. In *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*.
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2017). *Definición conceptual o constitutiva*.
- López, B. (2017). *Cómo calcular la Tasa Interna de Rendimiento*. Recuperado de: [https://negocios.uncomo.com/articulo/como-calcular-la-tasa-interna-de-rendimiento-20818.html#:~:text=La%20TIR%20\(TIRF%20y%20TIRE,vez%20que%20se%20satisface%20la](https://negocios.uncomo.com/articulo/como-calcular-la-tasa-interna-de-rendimiento-20818.html#:~:text=La%20TIR%20(TIRF%20y%20TIRE,vez%20que%20se%20satisface%20la)
- Malhotra, N. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- Mallar, M. (2010). *La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Medina, A., Nogueira, D., Hernández, A., & Comas, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342.

- Mendes, R. (1991). *Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador*. Rev. Saúde públ. 25(5), 341 - 349.
- Ministerio de Fomento. (2005). *La gestión por procesos* [www.fomento.es]. Recuperado de: <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. (2011). *Principales normas publicadas* [www.trabajo.gob.pe]. Recuperado de: http://www.trabajo.gob.pe/boletin/boletin_10.html
- Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementación-de-un-sistema.pdf
- Oficina Internacional de Trabajo Ginebra. (2001). *Directrices relativas de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo* [www.ilo.org]. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf
- Organización de los Estados Americanos. (2016). *Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales* [www.oas.org]. Recuperado de: <http://www.oas.org/es/sadye/inclusion-social/protocolo-ssv/docs/protocolo-san-salvador-es.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (2008). *¿Qué son los procesos?* [www.iso.org]. Recuperado de: <https://www.iso.org/search.html?q=QUE%20ES%20UN%20PROCESO>
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Una herramienta para la mejora continua*. Recuperado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). *La OIT reveló que 7.600 personas mueren por día en el mundo como consecuencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales* [www.infobae.com]. Recuperado de:

<https://www.infobae.com/america/mundo/2019/04/26/la-oit-revelo-que-7-600-personas-mueren-por-dia-en-el-mundo-como-consecuencia-de-accidentes-de-trabajo-o-enfermedades-profesionales/>

Organización Internacional del Trabajo. (2020). *Seguridad y Salud en el Trabajo* [www.ilo.org]. Recuperado de: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

Parra, A. (2019). *Descubre qué es el diagrama de Pareto y sus múltiples utilidades*. Recuperado de: <https://rockcontent.com/es/blog/diagrama-de-pareto/>

Peinado, J., & Graeml, A. (2007). *Gestión de la producción: operaciones industriales y de servicios* [Texto de un blog]. Recuperado de: <https://blogdelocalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>

Raffino, M. (2019). *Técnicas de Investigación*. Recuperado de: <https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>

Ramos, T. (2015). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque noguera (ACP-118) del servicio naviero de la marina*. Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/581587/Tesis%20Ramos%20Zegarra.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, D. & Maldonado, C. (2014). *Programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo, basado en los factores de riesgo laborales, de las actividades de belleza en el sector informal del Barrio San Cristóbal Norte*. Recuperado de: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10875/SalinasRodriguezKeyllyDayan2014_Programa%20de%20capacitacion.pdf;jsessionid=4E0602FB39123D713D9969D096740322?sequence=1

Salas, J. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C*. Recuperado de: <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/2819>


Seguro Social de Salud. (2021). *¿Cuáles son las tasas de aportación a este seguro?* [www.essalud.gob.pe]. Recuperado de: <http://www.essalud.gob.pe/proteccion/>

Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial. (2019). *Evaluación técnica y económica de la mejora*. Recuperado de:
http://gomez2010.weebly.com/uploads/5/8/0/2/5802271/manual_u3_pim.pdf

Villacorta, A. (2019). *Capital Asset Pricing Model* [www.esan.edu.pe]. Recuperado de:
<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/10/el-modelo-capm-y-su-aplicacion-en-las-finanzas/>

ANEXOS

Anexo 1. Montaje de torres ventadas

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 1 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

PROCEDIMIENTO DE MONTAJE DE TORRE VENTADAS

ETAPA	PROCESO	PUESTO	NOMBRE	FIRMA
Elaboración	Proyectos	Jefe de Montaje	Jose Segura	
Revisión de Contenido	Proyectos	Jefe de Montaje	Jose Segura	
Aprobación	Proyectos	Jefe de Proyecto e Ingeniería	German Deza	

 <p>MIMCO SAC Construyendo Futuro</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VO, 25/08/2020	3 de 15

1. OBJETIVOS

El objetivo del presente documento es describir el procedimiento de montaje de torres ventadas,

2. ALCANCE

Aplicable a todo el personal propio y contratista de MIMCO SAC, para las actividades de montaje de torres ventadas en el PROYECTO CAM –ENGIE DORSAL PUCALLPA-IQUITOS

3. REFERENCIAS LEGALES

- Ley 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley 27314, Ley General de residuos sólidos.
- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 30102, Medidas preventivas ante la radiación solar.
- R.M. 375-2008-TR, Reglamento de Evaluación de riesgos disergonómicos.
- R.M. 111-2013-MEM, Reglamento de SST en el sector eléctrico.
- G-050 Seguridad en la Construcción, Reglamento Nacional de Edificaciones.
- D.S. 005-2012-TR, Reglamento de la Ley 29783.
- D.S. 094-1994-EM, Reglamento de protección ambiental en las actividades eléctricas.
- Código Nacional Eléctrico
- Especificaciones técnicas del servicio

4. DEFINICIONES

4.1 Procedimiento

Es una secuencia de pasos, explicados detalladamente que sirven para facilitar el entendimiento de las tareas a todo el personal involucrado.

4.2 SSOMA

Siglas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

4.3 EPP


Siglas de Equipos de Protección Personal.

4.4 Residuos Sólidos (RR. SS.)

Todos aquellos materiales sólidos y semisólidos que resultan de las actividades del hombre en la sociedad y que deben ser desechados en un lugar adecuado para mitigar los impactos ambientales.

4.5 Matriz IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control)

Herramienta de gestión del Sistema de Seguridad, Salud y Ambiente para el proyecto. Documento específico para cada actividad del proyecto, donde incluyen los peligros y riesgos de seguridad, medio ambiente y relaciones comunitarias.

 <p>MIMCO SAC Construyendo Futuro</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 4 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VO, 25/08/2020	

4.6 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Herramienta de gestión del Sistema de Seguridad, Salud y Ambiente para el proyecto. Documento que sirve para establecer y definir los pasos que comprenden las actividades. El ATS deberá contar como mínimo con 05 pasos y un máximo de 15 pasos.

4.7 Charla de SSOMA

Es una conversación entre todos los involucrados del trabajo, cuyo objetivo es conocer las buenas prácticas de seguridad y esclarecer cualquier duda que surja previo al inicio de actividades. Tiene una duración máxima de 15 minutos.

4.8 Torre

Estructura Auto-soportada o ventada, Triangular, Cuadrada o Modulares.

4.9 Montaje/Instalación

Es la ordenación física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye, tanto los espacios necesarios para el movimiento de materiales, almacenamiento, trabajadores indirectos todas las otras actividades o servicios.

4.10 Espárragos

Es una pieza metálica construida con una barra redonda con rosca en uno o los dos extremos, dependiendo si este es recto o con un extremo curvado, con forma de "L" o "J".

4.11 Accesorios

Elementos unidos a la estructura tales como soportes de antenas, soportes de pararrayos, soporte de balizaje, soportes de antenas, balizajes, escaleras, plataformas, dispositivos de protección, etc.

4.12 Anclaje

Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada.

4.13 Arnés

Sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída.

4.14 Baranda


Elemento metálico o de madera que se instala al borde de un lugar donde haya posibilidad de caída, debe garantizar una resistencia ante impactos horizontales y contar con un travesaño de agarre superior, uno intermedio y una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos.

4.15 Certificación

Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula o que un persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar ciertas actividades determinadas en el tipo de capacitación.

4.16 Conector

Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 5 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VD, 25/08/2020	

4.17 Distancia de caída libre

Desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que esta se detiene o comienza a activarse el absorbente de choque. Esta distancia excluye la distancia de desaceleración, pero incluye cualquier distancia de activación del detenedor de caídas antes de que se activen las fuerzas de detención de caídas.

4.18 Distancia de detención

Es la distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

4.19 Distancia de desaceleración

Es la distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbente de choque hasta que este último pare por completo

4.20 Eslinga

Conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorporan un absorbente de choque.

4.22 Gancho

Equipo metálico que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés a los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, 4 reata, cable, cadena) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.

4.23 Líneas de Vida Horizontales

Sistemas de cables de acero, cuerdas o rieles que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitirán la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie.

4.24 Líneas de Vida Verticales


Sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).

4.25 Mecanismo de Anclaje

Equipos de diferentes diseños y materiales que abrazan una determinada estructura o se instalan en un punto para crear un punto de anclaje. Estos mecanismos cuentan con argollas, que permiten la conexión de los equipos personales de protección contra caídas.

4.26 Medidas de Prevención

Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de Ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.

 <p>MIMCO SAC Construyendo Futuro</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	6 de 15

4.27 Medidas de Protección

Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

4.28 Mosquetón

Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje

4.29 Posicionamiento de Trabajo

Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo, limitando la caída libre de éste a 2 pies (0.60 m) o menos.

4.30 Requerimiento de Claridad

Espacio vertical libre requerido por un trabajador en caso de una caída, en el que se exige este no impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.

4.31 Trabajos en suspensión

Tareas en las que el trabajador debe "suspenderse" o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

4.32 Pluma

Estructura metálica tipo viga, la cual se sujeta de los elementos de la torre especialmente en los modulares, para lograr una altura necesaria en el levantamiento de los elementos para el montaje de la torre.

4.33 Winche Mecánico

Equipo constituido por una caja de transmisión de velocidades a través de engranajes, utilizado durante el levantamiento de carga y elementos estructurales.

4.34 Llave punta

Herramienta manual utilizada para alinear los agujeros de dos o más partes de la estructura.

4.35 Pre armado

Armado de piezas de la torre en el suelo, con el fin de conformar secciones de ella, como son los cierres y los brazos, para posteriormente articular la estructura en el proceso de montaje.

4.36 Poleas


Se utiliza para dar dirección a la Soga de nylon de tiro en el levantamiento de la estructura pre-armada y elementos de la torre.

4.37 Modulares

Piezas de torre que determinan el perímetro o conforman el esqueleto de la torre.

4.38 Revisión de torres

La inspección del montaje es realizada durante la actividad, finalizado el montaje, una cuadrilla se dedica a la revisión de torres, actividad que incluye ajuste de las tuercas en forma controlada, revisión

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 7 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

de correcta instalación y ubicación de piezas, perforaciones, torquedo. En caso de tener observaciones en la estructura (limado, agujeros corridos o no realizados, doblez de pizas, corte de elementos, etc.) será necesario continuar el trabajo de revisión y adecuación de estructuras.

4.39 Torque

Es la fuerza que producen los cuerpos en rotación. Es la fuerza aplicada en una palanca que hace rotar un elemento.

4.40 Soga de Nylon

Cordel trenzado con Nylon para el Izamiento de las estructuras.

5. RESPONSABLES

5.1 Ingeniero Residente

Sera el responsable de brindar las condiciones de trabajo apropiadas y los recursos en forma oportuna y adecuada para el correcto desempeño de las labores.

5.2 Supervisor SSOMA

Responsable de trabajar en prevención en cada etapa de la actividad, así como verificar las normas y estándares de trabajo seguro y de que el presente procedimiento se cumpla.

5.3 Jefe de cuadrilla de montaje

Es el responsable del equipo de operarios montajistas al que se asigna la ejecución material de un trabajo de obra determinado.

5.4 Operarios Montajistas

Responsables directo de la ejecución de montaje de torre e instalación de equipos.

5.5 Ayudantes Montajistas

Apoyo para la ejecución de las actividades en campo de montaje de torre e instalación de equipos.


6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

6.1. REVISIÓN DE DOCUMENTOS

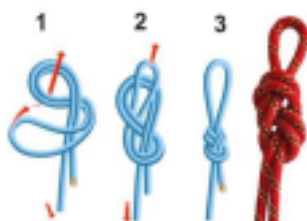
- Matriz de riesgo de la actividad (IPERC).
- Difusión del procedimiento y la matriz IPERC.
- Revisión de Planos.


6.2. ACTIVIDADES PREVIAS

- Elaboración del ATS de las actividades a ejecutarse en el día y difusión a todo el personal involucrado.
- Elaboración del Permiso de Trabajo en Altura del personal involucrado durante la ejecución de actividades.
- Realización de la Charla de SSOMA antes de iniciar las actividades.

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VO, 25/08/2020	8 de 15

- Se realizará la inspección de EPP básicos, herramientas y/o equipos según corresponda, se registrarán en el check list de inspección previa.
- Inspección del arnés de seguridad se registrarán en el check list de inspección previa.
- Se realizara inspección previa del área de trabajo, identificando entradas y salidas correctamente señalizados.
- El número de personal de montaje dependerá del tipo y tamaño de la torre a instalar.
- En prevención de caída de rayos o tormentas que comprometen la seguridad del personal se tendrá en obra un detector de tormenta que será operado por el encargado de seguridad, quien será el responsable de dar las alarmas necesarias.
- Se anexan los cuadros de cables de las retenidas con la información detallada de los vientos de las torres.
- La estabilidad de la torre durante el montaje está asegurada debido a que la torre (tanto su cimentación como las estructuras y vientos) están calculados para que resista la carga de las antenas a una velocidad de viento, sin colocar la antenas (como es durante el montaje) la torre no tiene las principales cargas a soportar, por lo que su estabilidad se encuentra asegurada. Asimismo durante el montaje se instalara la torre hasta la altura de ubicación de cada viento, y se procederá a colocar los vientos en esta parte de la torre, asegurando la torre. Las alturas, tipos de cables, distancias y pretensado de cada viento a colocar se encuentran en el anexo del procedimiento.
- También se indica que durante el montaje de la torre se utilizara un teodolito (características técnicas en el anexo adjunto) que indicará los desplazamientos de la torre cuidando que no excedan los límites indicados en la norma EIA/TIA 222 G.
- Los trabajadores durante la instalación de la torre se comunicaran con equipos de radios portátiles, cuyas características técnicas se muestran en anexo adjunto.
- Los trabajadores que montaran las torres son seis personas de las cuales 4 trabajan en la torre, es decir en altura y 2 de ellos trabajan en piso (armadores) que son los que se encargan del envío de las estructuras al personal en torre mediante el izado de las estructuras mediante el winche y la driza de $\frac{3}{4}$. Las características técnicas de las drizas se muestran en anexo adjunto.
- Los trabajadores que subieran a la torre tienen horarios en su alimentación es decir suben tomando desayuno, almuerzan a una hora determinada que será establecida por el jefe de cuadrilla.
- El armador enviara cada 45 minutos botellas de agua para el personal que desea hidratarse durante el montaje de la torre. De ser necesario el personal en torre bajara al baño para realizar sus necesidades fisiológicas.
- Los amarres de la driza a las estructuras que serán izadas serán realizadas por los armadores que son gente experta en realizar estos nudos.



 <p>MIMCO SAC Construyendo Futuro</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 9 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

- El ascenso y descenso de los trabajadores se realizará por los peldaños y/o perfiles de la torre usando la doble línea de vida con ganchos de sujeción. Las características técnicas de los arneses y líneas de vida se adjuntan.

6.3. EJECUCIÓN DE TAREA DE MONTAJE DE TORRES VENTADAS

6.3.1. VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN DE PERSONAL, EQUIPOS Y ZONA DE TRABAJO

- Verificar e inspeccionar la pluma, por ser uno de los elementos más exigidos mecánicamente durante el ensamble o montaje de piezas estructurales, se debe vigilar que no presente rajaduras o fisuras, no esté torcida, esta actividad se realizará a diario por el jefe de cuadrilla de montaje, asimismo el supervisor o ingeniero responsable deberá realizar la misma actividad por lo menos una vez a la semana y a su vez garantizar que se cumpla esta disposición. Las características técnicas de la pluma y su certificado de mantenimiento se enviarán en anexo a este procedimiento.
- Inspeccionar equipos y herramientas adicionales a los ya mencionados, estos deben contar con las cintas de inspección y deberán ser revisados diariamente por el personal determinando su operatividad, de lo contrario este debe ser marcado y retirado de obra, a fin que no se use en ningún momento durante la actividad.
- Se debe revisar el winche, las drizas o sogas para el izaje de las estructuras. Las características técnicas de las drizas y se anexaran al presente procedimiento así como el certificado de mantenimiento del winche.
- Inspeccionar las poleas y sus componentes: rodamientos, buje, pasador y gancho deben estar en buen estado. El gancho debe mantener su curvatura y el cierre debe tener el seguro requerido.
- Las secciones pre armadas en el suelo, deben ser aseguradas lo suficiente antes de su izaje. Por ningún motivo pueden haber personas debajo de la carga durante el procedimiento de izaje.
- Las herramientas, equipos y elementos estructurales, no deben estar ubicados en lugares que representen riesgos para las personas que estén en el área de montaje.
- La ubicación de los elementos estructurales no pueden obstaculizar el tránsito de los demás trabajadores y así evitar caídas o lesiones por tropiezos.

6.3.2. ACTIVIDADES DE PRE-ARMADO

- Se nivelan la tuerca de sujeción en cada perno de anclaje, correspondiente cada pedestal.
- Inspeccionara a través de check list los elementos de la torre (perfiles, modulares, platinas, tornillos, etc.) en sitio, los cuales estarán en lugares adecuados.
- El jefe de cuadrilla de montaje o encargado de grupo revisará los planos de las estructuras.
- Seleccionar y armar en piso partes del cuerpo correspondiente según plano de la torre: diagonales, horizontales, redundantes, modulares, etc.
- Revisar la correcta ubicación de pernos y tuercas, según lo indica los planos.
- Se mantienen un orden de instalación según plano en forma ascendente.

6.3.3. ACTIVIDADES DURANTE EL MONTAJE


- Se entregara la relación del personal de montaje donde se indique los cargos y categorías para un mejor control

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 10 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VD, 26/08/2020	

- El jefe de cuadrilla de montaje o encargado de grupo procederá a revisar de acuerdo a los planos y listado de estructuras la cantidad y codificación de los mismos.
- Es obligatorio el uso de los EPPs
- Realizar la charla de coordinación técnica entre todos los involucrados antes de comenzar la labor de izado de estructuras pre ensambladas.
- Antes de iniciar el Izado de los elementos armados de la estructura, el jefe de cuadrilla de montaje deberá revisar y/o verificar que el ángulo de la pluma sea el adecuado para realizar correctamente la actividad de Izado
- Los elementos armados son izados con soga de nylon, polea, winche y aparejos, estos elementos deben asegurarse con sus pernos, tuercas y contra tuercas (de acuerdo a lo indicado en el plano de montaje) colocando el respectivo perfil de unión de estructuras.
- Al izar los perfiles no debe permanecer ningún trabajador debajo de la carga suspendida, este debe mantener su distancia de seguridad mínima de 5 metros del radio de la carga, para evitar el impacto de pernos tuercas o perfiles por caída involuntaria, de igual manera la ubicación de los vientos de guía, deben de ser revisados o verificados antes de iniciar cualquier actividad de izado.
- La pluma del izado tendrá una polea en la parte superior con el fin de levantar las estructuras; por las poleas pasará un grillete o cuerda que en uno de sus extremos tiene firmemente unido un gancho tipo pico de loro con seguro y en el otro extremo deberá estar conectado al winche
- Se procede a instalar la pluma, la misma que se sujeta los módulos instalados en la torre con soga Nylon. Se instalan dos poleas una en la parte superior de la pluma y otro en la parte inferior, las que servirán para subir los cuerpos con ayuda de sogas nylon $\frac{1}{4}$.



- Se procede a instalar las montantes del primer cuerpo, cada montantes se sujetan a la zapata de torre con pernos galvanizados con tuercas y contratruercas
- Una vez instalado las primeras montantes, la pluma se anclará en una de los montantes utilizando estrobos para asegurar la base y parte superior se utilizarán vientos de soga de nylon en posición que asegurando la posición de la pluma.


	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 11 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	VD, 25/08/2020	

- Posteriormente, el izaje de las estructuras se realizará siempre con la intervención de la pluma, para los cual esta se trasladará en forma ascendente, pero dentro del cuerpo de la torre.




- Se debe revisar que la ubicación de las sogas guías sean las correctas, para generar las tensiones adecuadas a las cuales serán exigidos al momento de guiar para tratar de posicionar correctamente la estructura.
- Para el caso de izado de diagonales y horizontales preensambladas estas pueden levantarse completos debiendo colocarse cuerdas de servicio y cuerdas para guiar el izado de dichas estructuras.
- Se prosigue con la colocación de las diagonales pre-armadas, se apoya con viento guía, se coloca tuerca y contratuerca con un ajuste para de esa forma fijar el primer cuerpo de la torre.
- Para izar estructuras a mayor altura se utiliza el winche.
- El winche que estará amarrado con drizas a la montante del primer cuerpo de la torre instalada, debe ubicarse en un lugar en el que se tenga la mayor visión de la maniobra, a una distancia segura de la carga a izar, el cual deberá ser analizado por el jefe de cuadrilla de montaje y el operario del winche.
- Se prosigue con la colocación de los cuerpos, se apoya con viento guía, se coloca tuerca y contratuerca con un ajuste para de esa forma fijar las estructuras de la torre ventada, y se prosigue con el montaje de los siguientes cuerpos de la Torre.



 <p>MIMCO SAC Corporación Filial</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 12 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

- Una vez instalado los siguientes cuerpos de la torre, la pluma se subirá y se anclará en una de los cuerpos ya instalados utilizando sogas nylon para asegurar la base y parte superior se utilizarán vientos de sogas de nylon en posición que evite la caída de la pluma.
- Se instalarán los cuerpos de la torre hasta que se llegue a la altura donde se deben colocar los primeros vientos, aquí se procederá a la instalación de los vientos según planos de montaje.
- Al instalar los vientos y para lograr el valor del pretensado se utilizará el método directo conforme lo previsto en el anexo K de la norma ANSI/TIA-222-G, El dinamómetro (las características técnicas se envían adjuntas) y el dispositivo de ajuste de longitud (tecle o similar) son adosados al cable (viento) mediante una mordaza (o varias grapas) justo sobre el templado ojo-ojo y hasta la placa de anclaje debajo del templador.
- El dispositivo de ajuste de longitud (tecle o similar) es luego accionado hasta que el templador original quede suelto (no tensado). En este momento el dinamómetro transmitirá toda la tensión del cable a la placa de anclaje y la tensión en el cable podrá ser leído directamente en el dinamómetro. Alcanzamos la tensión correcta mediante el ajuste del tecle y se verifica en el dinamómetro. Se marcan los puntos de control sobre la el cable fijado y otro punto marcado en la placa de montaje y se mide esta longitud de control.
- Luego el dinamómetro y el tecle son removidos y el templador (botella) se ajusta para alcanzar la longitud de control previamente medida.
- Las tolerancias a las tensiones inducidas se encuentran establecidas en la norma y establecen que la máxima desviación de la tensión inicial del diseño debe ser +/- 10% para cables de hasta 1" de diámetro de la tensión inicial del diseño especificada en cada cámara de anclaje.
- Se continúa la instalación de los vientos siguiendo este procedimiento.
- Posteriormente, el izaje de las estructuras se realizará siempre con la intervención de la pluma, para lo cual esta se trasladará en forma ascendente, por los costados del cuerpo de la torre.
- Se debe revisar que la ubicación de las sogas guías sean las correctas en los elementos prearmados, para generar las tensiones adecuadas a las cuales serán exigidos al momento de guiar para tratar de posicionar correctamente la estructura.
- Se continúa con la instalación de los módulos de la torre siguiendo lo indicado en los pasos anteriores hasta completar el cierre del castillo de la torre.
- Para el caso de izado de diagonales y horizontales preensambladas estas pueden levantarse completos debiendo colocarse cuerdas de servicio y cuerdas para guiar el izado de dichas estructuras.
- En todos los casos se deben colocarse los pernos con sus respectivas tuercas, haciendo un preajuste con llaves ratchet y mixtas.
- El cinturón de seguridad deberá llevar adosado ganchos para herramientas y/o saquillos (bolsas) para pernos, tuercas o herramientas, asimismo se les enviara por la sogas de servicio baldes o bolsas de saco de nylon los pernos y/o tuercas cuando se les agote, el cual debe estar bien asegurados para evitar caídas de los mismos. Los operarios y/o ayudantes tendrán guantes de cuero liviano o de hilo con palma de Jebe o nitrilo u otro que se ajuste a la actividad a realizar, el que le permitirá manipular la colocación de los pernos y tuercas.
- El ascenso y descenso de los trabajadores se realizará por los peldaños y/o perfiles de la torre usando la doble línea de vida con ganchos de sujeción.
- Durante el izado o levantamiento de las estructuras metálicas no se debe permitir el choque o raspado con otras estructuras, para lo cual se colocarán vientos de guías. Durante el levantamiento no debe permanecer ninguna persona debajo de la carga respetando las distancias de seguridad.

 <p>MIMCO SAC Construcción Ficticia</p>	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 13 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

- El jefe de cuadrilla de montaje deberá revisar la ubicación y estado de los vientos guías antes de iniciar el izado de los modulares.
- Terminado el montaje de la torre en su totalidad se ajustan todas las tuercas en forma controlada, se realiza una supervisión de la de correcta instalación y ubicación de las estructuras en la torre .
- En caso que llueva durante el proceso de montaje las actividades se paralizaran hasta que termine la lluvia, posteriormente se reanudarán las labores de montaje.

6.3.4. ACTIVIDADES DE ADECUACIÓN Y REVISIÓN

- La cuadrilla de revisión supervisa la torre y señala las observaciones encontradas y las consigna en un acta la cual es firmada por el jefe de cuadrilla y el responsable de la supervisión.
- La cuadrilla de revisión y adecuación de torres, subsana (levanta) las observaciones y se efectúa un informe fotográfico que incluye fotos antes y después de subsanada las observaciones. Cualquier adecuación o modificación de estructuras (corte, perforación, etc.) se realizará a nivel del piso con todas las medidas de seguridad correspondientes según sea el caso.

6.4. FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

- Terminado el trabajo, se dejará el área en condiciones seguras.
- Todos los residuos generados en obra se colocarán en los contenedores correspondientes.
- Guarde ordenadamente, materiales, equipos y herramientas utilizadas para la carga y descarga.
- En caso de dejar equipos, materiales y herramientas en obra, estas quedarán señalizadas.

7. RECURSOS


HUMANOS

- Ingeniero Residente
- Ingeniero de Seguridad
- Jefe de cuadrilla de montaje
- Operarios Montajistas
- Ayudantes Montajistas

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- Pluma metálica de 3 cuerpos de 1.0 TN
- Winche mecánico de 2.5 TN
- Sogas nylon de 300 metros y diámetro de ¾ resistencia de rotura de 5,792 Kg/f,
- Sogas nylon de ½ para vientos y amarres en torre.
- Torquímetro
- Juego de llaves
- Poleas

EPP

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página 14 de 15
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-010-0	V0, 25/08/2020	

- Zapatos/Botas De jebe con puntera de acero
- Casco de seguridad y barbiquejo
- Lentes de seguridad
- Guantes multiflex o de badana
- Cortaviento (protector de cuello y nuca)
- Protector auditivo
- Ropa de trabajo
- Arnés completo + Líneas de anclaje doble gancho grande + Eslinga

8. SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

8.1 MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN EL LUGAR DE TRABAJO

La comunicación será mediante radios portátiles. Los encargados de utilizar la radio serán el Ing. de Seguridad, Ing. Residente y jefe de cuadrilla de montaje.

La comunicación con oficinas operativas, administrativas se realizará por medio de línea baja (Celular movistar)

8.2 RIESGOS Y CONSECUENCIAS POTENCIALES

La identificación y evaluación de riesgos asociados y medidas de control se especificará en la matriz IPERC del proyecto.

8.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN


Se tomará las siguientes consideraciones ambientales cuando se realice la actividad de montaje de torre ventada a llevarse a cabo en la instalación de torres:

- En caso aplique, se instalarán baños químicos y en zonas alejadas se contará con una letrina seca, ubicada a 100 m del lugar de trabajo y su mantenimiento se realizará con cal inerte.
- En obra se contará con cajas de agua de mesa de 20 Lt, debidamente protegidas del sol para la hidratación periódica de los trabajadores.
- Se tendrá especial atención de no realizar trabajos en zonas fuera del emplazamiento.
- Al término de la jornada, el área intervenida quedará en óptimas condiciones, sin materiales u objetos que ensucien y contaminen los suelos y el espacio físico de la zona de trabajo.

8.4 TELÉFONOS DE EMERGENCIA

NÚMEROS DE TELÉFONO DE EMERGENCIA

PROYECTO MONTAJE DE TORRES		
	Enfermero Técnico	
	Supervisor SSOMA	
	Ing. Residente	

	PROCEDIMIENTO OPERATIVO	Código	Versión- Fecha	Página
	MONTAJE DE TORRES VENTADAS	PRO-SIG-PO-01D-0	V0, 25/08/2020	15 de 15

Jose Segura	Coordinador del Proyecto	51 993506863
-------------	--------------------------	--------------

8.5 REGISTRO Y TOMA DE CONOCIMIENTO DEL PERSONAL

Se evidenciará con un registro de capacitación la difusión del procedimiento e IPERC a todo el personal involucrado en la actividad.

9. REGISTROS APLICABLES

- GSSO-F-33 Formato de Análisis de Trabajo Seguro.
- GSSO-F-22 Control de asistencia.
- GSSO-F-45 Permiso de Trabajo.
- GSSO-F-55 Check List de arnés de seguridad.
- GSSO-F-72 Formato de Inspección de herramientas manuales.
- GSSO-F-89 Registro de Inspección de winche.

10. ANEXOS

- Matriz IPERC Análisis de riesgo e impactos ambientales


11. FLUJO DE APROBACIÓN

ETAPA	PROCESO	PUESTO	NOMBRE	FIRMA
Elaboración	Proyectos	Jefe de Montaje	Jose Segura	
Revisión de Contenido	Proyectos	Jefe de Montaje	Jose Segura	
Aprobación	Proyectos	Jefe de Proyecto e Ingeniería	German Deza	

12. CONTROL DE CAMBIOS

N°	FECHA	SECCIÓN MODIFICADA	RAZÓN DEL CAMBIO	N° DE VERSIÓN

Anexo 2. *Procedimiento de reclutamiento, selección y contratación del personal*

	PROCEDIMIENTO		Fecha : 20/11/2020	
	RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACION DEL PERSONAL			
	Proceso: Gestión de Personas	Código: GP-P-01	Versión: 01	3 de 4

1. OBJETIVO:	Definir los lineamientos a seguir para realizar el reclutamiento, selección y contratación del personal de Metales, Ingeniería y Construcción S.A.C.
2. ALCANCE:	Se aplica al proceso de Gestión de Personas para que realice el reclutamiento, selección y contratación del personal de MIMCO SAC:
3. RESPONSABLES:	Jefe de Gestión de Personas: a) Cumplir y hacer cumplir el presente procedimiento Jefes de área : a) Cumplir el presente procedimiento
REEMPLAZA A:	GP-P-01 Reclutamiento, Selección y Contratación del Personal V.03

4. DEFINICIONES
<p>4.1. Reclutamiento de Personal: Es un conjunto de procedimientos que tienden a atraer candidatos potencialmente cualificados y capaces para ocupar cargos en la organización. El reclutamiento de personal puede ser interno o externo.</p> <p>4.2. Selección de Personal: Es aquella acción, actividad que desplegará el departamento de Gestión de Personas y que consiste en elegir, siguiendo determinados parámetros y condiciones, a las personas más idóneas para ocupar un cargo o un puesto vacante en la organización.</p> <p>4.3. Contratación de Personal: Es la concreción de un contrato a un individuo a través de la cual se conviene, acuerda entre las partes intervinientes, generalmente empleador y empleado, la realización de un determinado trabajo o actividad, a cambio de la cual el contratado, percibirá una suma de dinero estipulada en la negociación.</p>


5. CONTENIDO

5.1. Solicitud de Personal:

- 5.1.1. La Jefatura de Área respectiva identifica la necesidad de contratación de personal y lo solicita a través del formato de **Solicitud de Personal GP-F-14**
- 5.1.2. Si el Requerimiento de Personal es un nuevo puesto de trabajo deberá ser revisado y aprobado por la Gerencia General

5.2. Gestión del Requerimiento de Personal:

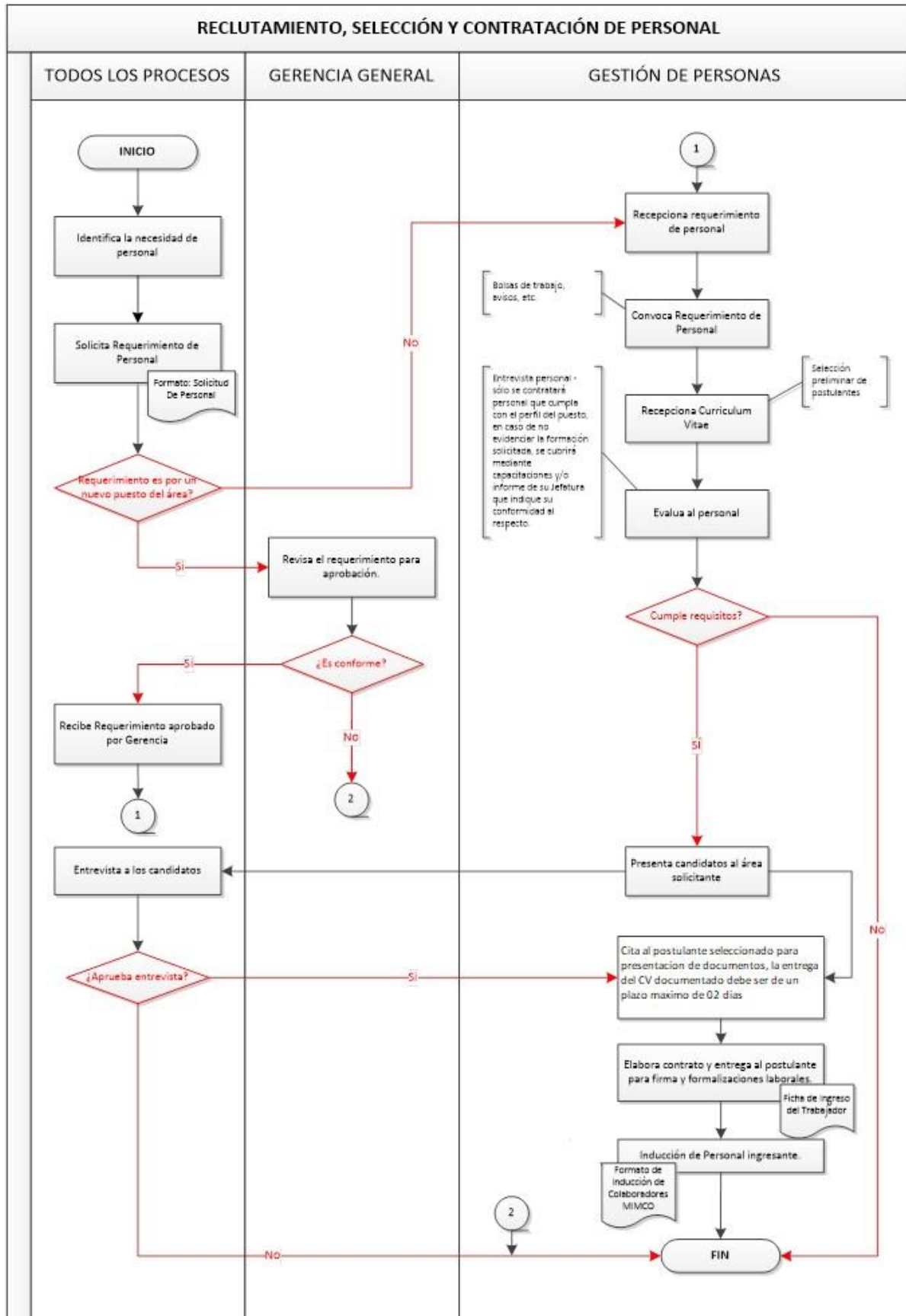
- 5.2.1. El Jefe de Gestión de Personas define el Tiempo de atención para la solicitud de personal de acuerdo al tipo de puesto solicitado.
- 5.2.2. Gestión de Personas realiza publicación del puesto en Plataformas de Reclutamiento de Personal, redes sociales, etc.
- 5.2.3. Gestión de Personas realiza el primer filtro con la revisión de los curriculum vitae de acuerdo al perfil de puesto que se detalla en el Manual de Organización y Funciones (MOF).
- 5.2.4. La evaluación del personal es realizada mediante una entrevista personal. Solo se contratará personal que cumpla con el perfil del puesto, en caso de no evidenciar la formación solicitada podrá ser cubierta mediante capacitaciones y/o informe de su jefatura que indique su conformidad al respecto.
- 5.2.5. Si el postulante cumple con los requisitos, será presentado a la Jefatura del área solicitante


	PROCEDIMIENTO		Fecha : 20/11/2020		
	RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL PERSONAL			Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Personas	Código: GP-P-01	Versión: 04	2 de 4	

5.3. Selección y Contratación de Personal:

- 5.3.1. La Jefatura del área solicitante será responsable de entrevistar a los postulantes con el fin de seleccionar al más idóneo para ocupar el puesto.
- 5.3.2. Si el postulante aprueba la entrevista personal satisfactoriamente, la Jefatura del área solicitante deberá comunicar a Gestión de Personas para que este a su vez comunique al postulante seleccionado para la presentación de los documentos respectivos y la entrega de su CV documentado, que deberá ser realizado en un plazo no mayor a **15 días**.
- 5.3.3. Gestión de Personas es responsable de la elaboración y entregar del contrato de trabajo al postulante seleccionado para su firma y las respectivas formalizaciones laborales.
- 5.3.4. Gestión de Personas coordina la inducción del personal ingresante con SSOMA y Gestión de Calidad, esto deberá ser registrado en el formato **Inducción de Colaboradores MIMCO GP-F-16**.

5.4. Diagrama de Flujo:



	PROCEDIMIENTO		Fecha : 20/11/2020	
	RECLUTAMIENTO, SELECCIÓN Y CONTRATACIÓN DEL PERSONAL			
	Proceso: Gestión de Personas	Código: GP-P-01	Versión: 04	4 de 4

6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Norma ISO 9001:2015 - 7.1.2 Personas.

7. CONTROL DE CAMBIOS

N° VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS
02	05/09/2018	Se modificó el 5.23	Jefe de Gestión de Personas	"Gestión de Personas realiza el primer filtro con la revisión de los curriculum vitae de acuerdo al perfil de puesto que se detalla en el Manual de Organización y Funciones(MOF)."
03	29/11/2019	Se modifico el punto 5	Coordinador de Gestión de Personas	Se reviso todo el contenido, se agrego diagrama de Flujo


8. RESPONSABLES DEL FLUJO DE APROBACIÓN

ETAPA	ÁREA	PUESTO	NOMBRE
Elaboración	GP	Coordinador de Gestión de Personas	Melisa Guerrero
Revisión	SGC	Coordinadora del SGC	Carmen Vicente
Aprobación	SGC	Representante de la Dirección	Ricardo Tacuri

9. ANEXOS

- 9.1. Ficha de Ingreso del Trabajador GP-F-05
- 9.2. Solicitud de Personal GP-F-14.
- 9.3. Inducción de Colaboradores MIMCO GP-F-16.]

Anexo 3. *Reporte de atención de incidentes*

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	1 de 18	

1. OBJETIVO:	Promover la comunicación y registro de todos los incidentes. Establecer mecanismos de atención oportunos y adecuados de los incidentes.
2. ALCANCE:	A todos los trabajadores de la empresa y terceros que estén realizando trabajos dentro de las instalaciones de MIMCO SAC en planta y proyectos.
3. RESPONSABLES:	<p>3.1. SSOMA</p> <ul style="list-style-type: none"> Promueve y supervisa la implementación del presente procedimiento. <p>3.2. Gerencias / Jefaturas de Área / Supervisor de obra-Ingeniero Residente (en obra).</p> <ul style="list-style-type: none"> Canaliza la atención inmediata de los accidentados. Comunica de inmediato todo incidente acontecido al área SSOMA y GP. Registra los incidentes ocurridos en su área de trabajo. <p>3.3. Jefe de Gestión de Personas</p> <ul style="list-style-type: none"> Canaliza la atención médico especializada de los accidentados, según sea requerido. <p>3.4. Trabajador</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con los controles establecidos para prevenir la ocurrencia de los incidentes. Notificar de inmediato al Jefe de Área todo incidente de trabajo.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

4.1. Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el que ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad. Donde:

- Un **accidente** es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.
- Un **cuasi accidente** es un incidente donde no se ha producido un daño, deterioro de la salud o una fatalidad.
- Una **situación de emergencia** es un tipo particular de incidente.

4.2. Incidente Peligroso: Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.


4.3. Tipos de accidentes de trabajo:

4.3.1. Accidente leve: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

4.3.2. Accidente incapacitante: Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

Según el grado de incapacidad los accidentes incapacitantes pueden ser:

4.3.2.1. Total temporal: Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar determinada parte de su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES			
	Estado: Aprobado			
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	2 de 18

4.3.2.2. Parcial permanente: Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o las funciones del mismo

4.3.2.3. Total permanente: Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

4.3.3. Accidente Mortal: Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

4.4. Lugar de Trabajo: Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.

4.5. Condiciones Subestándares: Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

4.6. Actos Subestándares: Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

4.7. Reporte de incidentes: Acción de comunicar ya sea de forma verbal y escrita el acontecimiento de los incidentes dentro de los plazos establecidos por el presente procedimiento.

NOTA: para efectos del presente procedimiento se incluirá dentro del reporte de incidentes el reporte de actos y condiciones subestándares.

4.8. SSO: Seguridad y Salud en el Ocupacional.

4.9. CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.10. SGSSO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.11. GP: Gestión de Personas.

5. POLÍTICA

5.1. El acontecimiento de todo incidente activará un sistema de intervención de tres niveles con su respectivo mecanismo de actuación y reporte, según se indica en la siguiente tabla:


	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	3 de 18

Tabla N° 1: Nivel de intervención para los incidentes.

NIVEL	DEFINICIÓN	ACCIÓN / DOCUMENTO DE REPORTE	TIEMPO PARA EL REPORTE Y ACTUACIÓN	RESPONSABLE
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> • Cuasi accidente / peligro identificado. • Lesión menor (atención de primeros auxilios) sin potencial de peligrosidad. 	1. Reporte. Reporte de Incidentes. GSSO-F-66.	1. Inmediatamente de ocurrido el incidente, en un plazo no mayor a 2 horas luego de ocurrido incidente.	1. Jefe de Área / Supervisor de Turno / Ing. Residente.
Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión menor que requiere tratamiento de primeros auxilios, con alto potencial de peligrosidad. • Accidente de trabajo con lesiones que requieren atención médica especializada. 	1. Reporte. Reporte de Incidentes. GSSO-F-66. 2. Investigación. Registro de accidentes de trabajo. GSSO-F-12. (Investigación).	1. Inmediatamente de ocurrido el incidente, en un plazo no mayor a 2 horas luego de ocurrido incidente. 2. Se iniciará lo antes posible, en el momento mismo del incidente.	1. Jefe de Área / Supervisor de turno / Ing. Residente. 2. Equipo de Investigación
Nivel 3	<ul style="list-style-type: none"> • Accidente de trabajo con lesiones múltiples. • Discapacidad total permanente a fatalidad. • Incidente Peligroso. • No cumplimiento legal grave. 	1. Reporte. Reporte de Incidentes. GSSO-F-66. 2. Investigación. Registro de accidentes de trabajo. GSSO-F-12. (Investigación). Registro de incidentes peligrosos e incidentes. GSSO-F-65.	1. Inmediatamente de ocurrido el incidente, en un plazo no mayor a 2 horas luego de ocurrido incidente. 2. Se iniciará lo antes posible, en el momento mismo del accidente y/o incidente.	1. Jefe de Área / Supervisor de turno / Ing. Residente. 2. Equipo de Investigación.

5.2. DEL REPORTE DE LOS INCIDENTES

a. EN PLANTA MIMCO:

Para el Primer Turno:


5.2.1. Es responsabilidad de todo trabajador comunicar de forma inmediata la ocurrencia de todo incidente (accidente, cuasi-accidente, incidente peligroso), por menores que estos puedan ser, a su Jefe inmediato.

5.2.2. Es responsabilidad del Jefe inmediato, del área donde ocurrió el incidente:

- Comunicar el incidente al Coordinador SSOMA y a la Jefatura de GP. La comunicación debe darse de forma inmediata, por vía telefónica o personalmente.
- Registrar y presentar al área SSOMA el reporte del incidente mediante el formato GSSO-F-66. Formato de reporte de incidentes - Alerta de Nivel 1, en un tiempo no mayor a 2 horas de ocurrido el incidente, constituyéndose una falta grave el no cumplir con este reporte y causa de aplicación de una medida disciplinaria.

NOTA:

- La Jefatura de área podrá solicitar la intervención de la Brigada de Comunicaciones para que realice la comunicación personal o telefónica del incidente a SSOMA y GP, en tanto coordina la atención de primeros auxilios del accidentado con la Brigada de Primeros Auxilios.
- Para las áreas de Producción Metales y Galvanizado, el Jefe de Área es el responsable de garantizar que se comunique todo incidente de trabajo que acontezca dentro de su área de alcance.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	4 de 18

5.2.3. El Coordinador SSOMA determina y registra el nivel de intervención en el formato de reporte (GSSO-F-66), comunica a las partes interesadas, y convoca al equipo de investigación (de aplicar, según nivel de intervención).

Para el Segundo turno:

5.2.4. Es responsabilidad de todo trabajador comunicar de forma inmediata la ocurrencia de todo incidente (accidente, cuasi-accidente, incidente peligroso), por menores que estos puedan ser al Supervisor o Responsable de Turno.

5.2.5. Es responsabilidad del Supervisor o Responsable de Turno:

- a. Registrar el incidente en el Formato de reporte de incidentes - Alerta de Nivel 1, GSSO-F-66.
- b. Hacer entrega del reporte de incidente al área SSOMA en un plazo no mayor a 12 horas después de ocurrido el incidente, a excepción de incidentes acontecidos en fin de semana, en cuyo caso se hará llegar el reporte el primer día de la semana. La entrega de dicho reporte se efectuará directamente o por intermedio del personal de Vigilancia, constituyéndose una falta grave el no cumplir con este reporte y causa de aplicación de una medida disciplinaria.

5.2.6. El Coordinador SSOMA determina y registra el nivel de intervención en el formato de reporte (GSSO-F-66), comunica al CSST., y convoca al equipo de investigación (de aplicar, según nivel de intervención).

b. EN PROYECTO:

5.2.7. Es responsabilidad de todo trabajador comunicar de forma inmediata la ocurrencia de todo incidente (accidente, cuasi-accidente, incidente peligroso), por menores que estos puedan ser, a su Jefe inmediato (Maestro de obra o Jefe de Cuadrilla), en el momento mismo de ocurrido el evento.


5.2.8. El Jefe Inmediato del Trabajador (Maestro de obra o Jefe de Cuadrilla) comunica de forma inmediata el incidente acontecido al Supervisor de SSOMA y al Ingeniero Residente o Supervisor de Obra.

Registra el incidente en el Formato de reporte de incidentes - Alerta de Nivel 1, GSSO-F-66, y hace entrega de dicho reporte al Supervisor de SSOMA, en su ausencia al Ingeniero Residente o Supervisor de obra, el mismo día de ocurrido el incidente, constituyéndose una falta grave el no cumplir con este reporte y causa de aplicación de una medida disciplinaria.

5.2.9. El Supervisor SSOMA, en ausencia de éste el Ingeniero Residente o Supervisor de Obra:

- a. Comunica del Incidente por vía telefónica al Coordinador SSOMA de Proyectos Lima de forma inmediata, constituyéndose una falta grave el no cumplir con este reporte y causa de aplicación de una medida disciplinaria.
- b. Determina y registra el nivel de intervención en el formato de reporte (GSSO-F-66) y convoca al equipo de investigación (de aplicar según nivel de intervención).
- c. Envía el Reporte del incidente (GSSO-F-66) por vía electrónica al Coordinador SSOMA de Proyectos Lima en un plazo no mayor a 24 horas; cuando no se cuente con acceso a medios de comunicación inmediatos en la zona de trabajo, se enviará dicho reporte en el momento en que se disponga de los mismos.

5.2.10. Es responsabilidad del Coordinador SSOMA de Proyectos Lima comunicar el incidente de forma inmediata al Jefe de Proyectos y CSST, así como enviar el reporte de incidente a los mismos (GSSO-F-66) con el Asunto de e-mail: Reporte de incidente proyecto xx (Indicar nombre de proyecto).

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES			
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Código: GSSO-P-07	
			Versión: 01	5 de 18

NOTA: el flujo de comunicación establecido para proyectos de obra deberá adaptarse al organigrama de proyectos especiales, siendo el objetivo principal que la comunicación del incidente llegue a los responsables del Proyecto en Zona y al Jefe o Gerente del Proyecto y Coordinador SSOMA de Proyectos Lima dentro de los plazos establecidos.

c. REPORTE DE ACCIDENTE MORTAL E INCIDENTE PELIGROSO

Reporte a la alta Dirección:

5.2.11. Es función del CSST., por intermedio de su Presidente, reportar a la Gerencia General, por vía e-mail y/o telefónica, el accidente mortal o el incidente peligroso de manera inmediata.

Reporte a la autoridad competente:

5.2.12. El área SSOMA coordinará con el área de Gestión de Personas el reporte de incidente peligroso o accidente mortal dentro de las 24 horas a la autoridad competente de trabajo (MINTRA).

5.3. DE LA ATENCIÓN DEL INCIDENTE.

a. EN PLANTA MIMCO:

Para el Primer Turno:

5.3.1. La Jefatura del Área donde ocurrió el incidente se hace cargo de la situación dando instrucciones precisas al personal específico:


- Solicita la intervención de la Brigada de Primeros Auxilios para la atención de primeros auxilios del accidentado.
- Solicita la asistencia médica especializada, en caso de ser requerida, por intermedio del área de GP (Asistente Social).
- Mantiene fuera del área a todos los trabajadores que no sean necesarios.
- Evita que las cosas sean retiradas antes de que llegue el equipo de investigación al lugar de los hechos y pueda apreciar la situación en su totalidad, a menos que las condiciones del lugar representen un alto potencial de peligro para los demás trabajadores expuestos.
- Solicitará la intervención de la Brigada de Comunicaciones, Prevención y Protección Contra incendios y/o de evacuación según se requiera

5.3.2. La Brigada de Primeros Auxilios del piso o área:

- a. Acude de forma inmediata al lugar del accidente con el botiquín de primeros auxilios y demás implementos del kit de primeros auxilios (cabestrillo, férulas, collarín cervical, camilla, etc.) según se requiera, y realiza la prestación de primeros auxilios de acuerdo al entrenamiento recibido.
- b. Informa del tipo de atención brindada al Jefe de área y al paramédico, de ser el caso.
- c. Registra la atención del trabajador accidentado en el formato GSSO-F-14, Formato de control de atención de primeros auxilios, registro que será mantenido en físico junto al botiquín de primeros auxilios de la unidad.

5.3.3. Es función de la Asistente Social (GP):

- a. Coordinar el traslado inmediato del trabajador accidentado hacia el centro médico más cercano para su atención médica especializada.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018		
	<p align="center">REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES</p>				Estado: Aprobado
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	6 de 18	

b. Realizar el seguimiento de la atención médica hasta el "alta del trabajador", e informar del diagnóstico médico y número de días de descanso médico otorgados y de la evolución del tratamiento médico al Jefe de Área y Coordinador SSOMA.

5.3.4. Es responsabilidad del Jefe de GP, facilitar los recursos requeridos para el traslado de los accidentados hacia el centro médico, tales como los gastos por movilización o el servicio de ambulancia para accidentes de mayor gravedad, SCTR, acompañamiento, etc.

5.3.5. El Jefe de Área, brindará las facilidades para que se realice el inmediato traslado del trabajador accidentado al Centro Médico.

5.3.6. Es función del Centro de Control de Emergencias: establecer y mantener acciones conjuntas con los apoyos internos y externos para la atención de todo incidente peligroso o situación de emergencia y disponer la evacuación total o parcial de los trabajadores de las instalaciones.

Para el Segundo turno:

5.3.7. Es responsabilidad del Supervisor o Responsable de Turno y/o Supervisor inmediato del trabajador:

- a. Brindar la atención básica de primeros auxilios al accidentado solicitando la intervención de la Brigada de Primeros Auxilios.
- b. En caso de ser requerida la atención médica especializada, coordina el traslado inmediato del trabajador accidentado hacia el centro médico más cercano.
- c. Facilitará los recursos requeridos para el traslado del accidentado hacia el centro médico, tales como los gastos de movilización o el servicio de ambulancia para accidentes de mayor gravedad, SCTR, según lo previsto por el Jefe de GP.
- d. Designar la compañía de un trabajador durante el traslado del accidentado hacia el centro médico, para cuyo caso proveerá de los medios de traslado y retorno, según lo previsto por el Jefe de GP.
- e. Solicitará la intervención de la Brigada de Comunicaciones, Prevención y Protección Contra incendios y/o de evacuación según se requiera.

5.3.8. La Brigada de Primeros Auxilios del turno:


- a. Acude de forma inmediata al lugar del accidente con el botiquín de primeros auxilios y demás implementos del kit de primeros auxilios (cabestrillo, férulas, collarín cervical, camilla, etc.) según se requiera, y realiza la prestación de primeros auxilios de acuerdo al entrenamiento recibido.
- b. Informa del tipo de atención brindada al Supervisor o Responsable de Turno.
- c. Registra la atención del trabajador accidentado en el formato GSSO-F-14, Formato de control de atención de primeros auxilios, registro que será mantenido en físico junto al botiquín de primeros auxilios de la unidad.

5.3.9. Es responsabilidad del Jefe de GP, facilitar los recursos requeridos en el Segundo Turno para el traslado de los accidentados hacia el centro médico (gastos por movilización o el servicio de ambulancia para accidentes de mayor gravedad, SCTR, ficha de atención para el SCTR, etc.).

b. EN PROYECTO:

5.3.10. Ante un incidente de trabajo el Ingeniero Residente o Supervisor de Obra, en ausencia de éste el Jefe o Encargado de la Cuadrilla, sigue la siguiente secuencia de acciones:

- a. Paraliza los trabajos que se vienen desarrollando en el lugar del incidente.
- b. Acude al punto del incidente con el botiquín de primeros auxilios y provee al accidentado la atención primaria de primeros auxilios con el apoyo del Supervisor SSOMA.
- c. Coordina el pronto traslado del accidentado al centro médico más cercano.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	7 de 18

d. Coordina los recursos necesarios para el traslado del accidentado hacia el centro médico (gastos y medios de movilización, etc.), según lo previsto por el Jefe o Gerente del Proyecto y Plan de Contingencia.

e. Informa del diagnóstico médico y número de días de descanso médico otorgados al Jefe o Gerente de Proyecto y Coordinador SSOMA de Proyectos Lima.

5.3.11. Es responsabilidad del Jefe o Gerente del Proyecto:

a. Proveer los recursos requeridos para la atención de primeros auxilios y del traslado de los accidentados hacia el centro médico, tales como el kit de primeros auxilios (botiquín, collarín cervical, camilla, etc.), SCTR y ficha de atención para el SCTR, así como los medios para la movilización y traslado del accidentado.

b. Realizar el seguimiento de la atención médica del accidentado hasta el alta médica e informar a las partes interesadas.

5.3.12. Es responsabilidad del Jefe de GP, orientar a la línea de mando del Proyecto respecto de la atención médica especializada con el SCTR.

5.4. ACCIDENTES ACONTECIDOS FUERA DEL LUGAR DE TRABAJO A PERSONAL BAJO LAS ÓRDENES DE LA EMPRESA.

a. EN PLANTA MIMCO:

Del reporte del incidente:

5.4.1. Todo trabajador que se encontrara bajo las órdenes de su jefe inmediato desempeñando una función para la empresa fuera de las instalaciones de planta, ya sea de comisión, conduciendo, de viaje o en las instalaciones de un cliente, portará consigo datos de contacto laboral para casos de accidente en el reverso de su fotocheck o una tarjeta (Ver referencia en anexo 1)

El trabajador estará obligado a portar esta información consigo en todo momento durante su permanencia fuera de las instalaciones de la empresa.

5.4.2. El Jefe inmediato del trabajador mantendrá comunicación con el trabajador durante su permanencia fuera de las instalaciones.


De la atención del incidente:

5.4.3. El Jefe de GP, una vez recibida la comunicación del accidente se asegura de que el trabajador reciba la atención médica especializada, comunica a los interesados (Jefe de Área y Coordinador SSOMA), sigue el mecanismo de actuación del lineamiento 5.3.3.

a. EN PROYECTO:

Del reporte del incidente:

5.4.4. Todo trabajador que se encontrara bajo las órdenes de su jefe inmediato desempeñando una función para la empresa fuera de las instalaciones del proyecto, ya sea de comisión, conduciendo, de viaje o en las instalaciones de un cliente, portará consigo una tarjeta que contenga los datos de contacto laboral para caso de accidente.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES			
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	8 de 18

El trabajador estará obligado a portar esta tarjeta consigo en todo momento durante su permanencia fuera de las instalaciones del proyecto.

Ver anexo 1. Tarjeta de comunicación por accidente.

- 5.4.5. El Jefe inmediato del trabajador mantendrá comunicación con el trabajador durante su permanencia fuera de las instalaciones.

De la atención del incidente:

- 5.4.6. El Ingeniero Residente o Supervisor de obra, en su ausencia el Jefe o encargado de la Cuadrilla, una vez recibida la comunicación del accidente se asegura de que el trabajador reciba la atención médica especializada y actúa según lo establecido en el lineamiento 5.3.10 (c, d y e)


5.5. INCIDENTES CON ALCANCE A PERSONAL TERCERO.

- 5.5.1. El reporte y atención de los incidentes que involucre a personal tercero que se encuentre dentro de las instalaciones de la empresa en planta o proyecto de obra, pudiendo ser contratistas, subcontratistas, clientes o visitantes, serán tratados de acuerdo a los lineamientos establecidos en el presente procedimiento para el lugar y turno en el que ocurra dicho incidente, ya sea Planta o Proyecto de obra.

5.6. REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDAR.

EN PLANTA MIMCO:

- 5.6.1. Todo trabajador comunica a su Jefe inmediato los actos y condiciones subestandar que identifique en su área de trabajo.
- 5.6.2. Es responsabilidad del Jefe inmediato del trabajador (Jefe de Área, Responsable de Sección, Supervisor o responsable de Turno):
- Identificar y corregir los actos y condiciones subestandar dentro del alcance de su área de responsabilidad.
 - Registra y comunica los actos y condiciones subestandar que identifica y que requieran de la actuación de otras áreas al área SSOMA en la Alerta de Nivel 1, GSSO-F-66.
 - Amonestar de forma verbal o escrita al trabajador que fuera identificado cometiendo actos subestandar.
 - Asegura la participación del trabajador que fuera identificado cometiendo actos subestandar en la re-inducción de SSO a cargo del área SSOMA.
 - Gestiona de forma inmediata la medida correctiva de las condiciones o actos subestandar que fueran comunicadas por el área SSOMA.
- NOTA:** Se considerada una falta grave y causa de aplicación de una medida disciplinaria el no adoptar las medidas de control de actos y condiciones subestandar.
- 5.6.3. Los actos y condiciones subestandar que fuesen identificados por el área SSOMA durante sus inspecciones inopinadas, son comunicadas a los jefes de área por email, pudiendo

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES			
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Código: GSSO-P-07	
			Versión: 01	9 de 18

utilizar, de ser necesario, el formato GSSO-F-04 "Registro de inspecciones internas de seguridad y salud", no limitando ello la comunicación directa verbal.

5.6.4. El Área SSOMA ejecuta la re-inducción del personal identificado cometiendo actos subestandar. Registra.

EN PROYECTO:

5.6.5. Todo trabajador comunica al Ingeniero Residente o Supervisor de obra, en ausencia de éste a su Jefe de Inmediato (Maestro de Obra / Jefe de Cuadrilla), los actos y condiciones subestandar que identifique en su área de trabajo.

5.6.6. Es responsabilidad del Jefe inmediato e Ingeniero Residente o Supervisor de Obra:


- a. Identificar y corregir los actos y condiciones subestandar dentro del alcance de su área de responsabilidad.
 - a. Amonestar de forma verbal o escrita al trabajador que fuera identificado cometiendo actos subestandar.
 - b. Comunica al Supervisor SSOMA de los actos subestandar identificados.
 - c. Asegura la participación del trabajador que fuera identificado cometiendo actos subestandar en la re-inducción de SSO a cargo del Supervisor SSOMA.
 - d. Gestiona de forma inmediata la medida correctiva de las condiciones o actos subestandar que fueran comunicadas por el Supervisor SSOMA.

NOTA: Se considerada una falta grave y causa de aplicación de una medida disciplinaria el no adoptar las medidas de control de actos y condiciones subestandar.

5.6.7. El Supervisor SSOMA ejecuta inspecciones diarias inopinadas para identificar actos y condiciones subestandar, y gestiona dicha información del siguiente modo:

- a. Registra los actos y condiciones subestandar en el formato GSSO-F-60, Reporte de SSO y MA Obra.
- b. Comunica al Ingeniero Residente la condición o acto subestandar identificada.
- c. Toma la evidencia fotográfica de la medida correctiva de la condición o acto subestandar identificado. Registra (GSSO-F-60).
- d. Envía reporte a Coordinador SSOMA de Proyectos Lima.

5.6.8. El Supervisor SSOMA ejecuta la re-inducción del personal identificado cometiendo actos subestandar. Registra.


	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	10 de 18

6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES / CONTENIDO

6.1. PLANTA MIMCO.

6.1.1. Reporte del Incidente

ID	Actividad	Descripción	Registro / documento	Responsable
1er turno				
1	Reporte del incidente.	Comunica ⁽¹⁾ de inmediato todo incidente a su jefe inmediato (Jefe de área).	---	Todo el personal.
2		Comunicación ⁽¹⁾ inmediata del incidente al Coordinador SSOMA y al Jefe de GP.	---	Jefe de Área.
3		Registra y hace llegar al área SSOMA el reporte del incidente en un tiempo no mayor a 2 horas de ocurrido el incidente, para incidentes de fin de semana el primer día de la semana siguiente.	GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1).	
4		i. Determina y registra el nivel de intervención. i.i. Comunica a las partes interesadas. i.i.i. Convoca al equipo de investigación (de aplicar).	GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1). Email- asunto: Reporte de incidente.	Coordinador SSOMA.
2do Turno				
5	Reporte de incidentes.	Comunica ⁽¹⁾ de inmediato todo incidente al Supervisor o Responsable de Turno.	---	Todo el personal.
6		Registra el incidente y hace llegar el reporte físico al área SSOMA, directamente o por intermedio del personal de Vigilancia en un tiempo no mayor a 12 horas de ocurrido el incidente, para incidentes de fin de semana el primer día de la semana siguiente.	GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1).	Supervisor o Responsable de Turno
7		i. Determina y registra el nivel de intervención. i.i. Comunica a las partes interesadas. i.i.i. Convoca al equipo de investigación (de aplicar).	GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1). Email- asunto: Reporte de incidente.	Coordinador SSOMA.
Accidentes mortales e incidentes peligrosos				
8	Reporte de	Reporte inmediato a la Gerencia	E-mail.	Presidente del CSST.

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018		
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES				Estado: Aprobado
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	11 de 18	


9	accidente mortal e incidente peligroso.	General del accidente mortal o el incidente peligroso.		
	Reporte de incidente peligroso o accidente mortal al MINTRA dentro de las 24 horas de acontecido.		Portal web del MINTRA.	SSOMA / Gestión de Personas.

(1): Toda comunicación verbal del incidente deberá contener:

- La identificación y cargo de quien reporta (*Ej: Soy Juanito Pérez Supervisor de la sección Armado*)
- Lugar del incidente. (*Ej., Quiero reportar un incidente ocurrido en la Sección Armado, Producción de Metales*)
- Número de trabajadores afectados. (*Ej., un trabajador accidentado*).
- Tipo de lesiones o daños (*Indicar lo que se aprecie a simple vista, ej: corte en pie derecho*).

6.1.2. De la atención del incidente.

ID	Actividad	Descripción	Registro / documento	Responsable
1er Turno				
1	Atención de Primeros Auxilios.	Solicita la intervención de: La Brigada de Primeros Auxilios. La asistencia médico especializada a GP (Asistente Social)	---	Jefe Inmediato (Jefe de Área).
2		Brinda la atención de primeros auxilios al accidentado.	---	Brigada de Primeros Auxilios.
3		Informa del tipo la atención brindada y Registra.	GSSO-F-14, Formato de control de atención de primeros auxilios.	
4	Atención médico especializada.	Coordina el traslado inmediato del trabajador accidentado hacia el centro médico. Comunica. Supervisa conformidad de atención.	---	Asistente Social (GP)
5		Realiza el seguimiento de la atención médica hasta el alta del trabajador. Informa diagnóstico y descanso médico del accidentado a Jefe de Área y Coordinador SSOMA.	E-mail.	
2do Turno				
6	Atención de Primeros Auxilios.	Solicita la intervención de la Brigada de Primeros Auxilios.		Encargado o Supervisor de Turno / Supervisor inmediato del trabajador
7		Brinda la atención de primeros auxilios al accidentado.	---	Brigada de Primeros Auxilios.
8		Informa del tipo la atención brindada y Registra.	GSSO-F-14, Formato de control de atención	


	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	12 de 18

			de primeros auxilios.	
9	Atención médico especializada.	Coordina el traslado del trabajador accidentado hacia el centro médico (movilización, SCTR, acompañante, etc.). Supervisa conformidad de atención.	---	Encargado o Supervisor de Turno
10	Seguimiento de la atención médica.	Realiza el seguimiento de la atención médica hasta el alta del trabajador. Informa diagnóstico y descanso médico del accidentado a Jefe de Área y Coordinador SSOMA.	E-mail.	Asistente Social (GP)

6.2. EN PROYECTO.

6.2.1. Reporte de Incidentes.

ID	Actividad	Descripción	Registro / documento	Responsable
1	Reporte de incidentes.	Comunica ⁽¹⁾ de inmediato todo incidente a su Jefe inmediato (Maestro de obra o Jefe de Cuadrilla).	---	Todo el personal.
2		2.1. Comunica ⁽¹⁾ de inmediato el incidente al Supervisor de SSOMA e Ingeniero Residente. 2.2. Registra el incidente y entrega dicho reporte al Supervisor de SSOMA, en su ausencia al Ingeniero Residente el mismo día de ocurrido el incidente.	--- GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1).	Jefe de Inmediato (Maestro de Obra / Jefe de Cuadrilla).
3		Comunica ⁽¹⁾ el Incidente por vía telefónica al Coordinador SSOMA de Proyectos Lima de forma inmediata.	---	El Supervisor SSOMA, en su ausencia el Ingeniero Residente o Supervisor de Obra.
4		4.1. Determina y registra el nivel de intervención. 4.2. Convoca al equipo de investigación (de aplicar).	GSSO-F-66. Reporte de incidentes (Alerta de Nivel 1).	
5		Envía el Reporte del Incidente (Alerta 1) al Coordinador SSOMA de Proyectos Lima, en un plazo no mayor a 24 horas, cuando no se cuenta con acceso a	Email- asunto: Reporte de incidente proyecto xx (Indicar nombre de proyecto) ⁽²⁾	

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES			
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		Código: GSSO-P-07	Versión: 01

		medios de comunicación inmediatos en la zona de trabajo, se enviará dicho reporte en el momento en que se disponga de los mismos.		
6		Comunicación ⁽¹⁾ inmediata del incidente al Jefe o Gerente del Proyecto.		Coordinador SSOMA de Proyectos Lima.
7		Envía el reporte del Incidente (Alerta 1) al Jefe o Gerente del Proyectos y CSST.	Email- asunto: Reporte de incidente proyecto xx (Indicar nombre de proyecto).	Coordinador SSOMA de Proyectos Lima.


(1): Contenido de la comunicación:

- Identificación de la persona que reporta y nombre de la estación.
- Descripción breve del accidente.
- Trabajador(es) afectados.
- Tipos de lesiones o daños (*lo que se aprecie a simple vista, ej: corte en pie derecho*).
- Acciones inmediatas tomadas.

(2) En caso de no tener acceso a correo electrónico, se enviará una fotografía del reporte dentro del plazo establecido vía teléfono, hasta que se tenga acceso a correo electrónico.

6.2.2. Atención del Incidente.

ID	Actividad	Descripción	Registro / documento	Responsable
1	Atención de Primeros Auxilios.	Brinda la atención de primeros auxilios al accidentado.		Ingeniero Residente o Supervisor de Obra/ Jefe o Encargado de la Cuadrilla.
2	Atención médico especializada.	Coordina el traslado del trabajador accidentado hacia el centro médico más cercano (movilización, SCTR, acompañante, etc.). Supervisa conformidad de atención.		
3	Seguimiento de la atención médica.	Realiza el seguimiento de la atención médica hasta el "alta del trabajador", informa del diagnóstico médico y número de días de descanso médico otorgados al Jefe o Gerente del Proyecto y Coordinador SSOMA de Proyectos Lima.	Comunicación telefónica o E-mail.	

	PROCEDIMIENTO		Vigente desde: 11.04.2018	
	REPORTE Y ATENCIÓN DE INCIDENTES		Estado: Aprobado	
	Proceso: Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código: GSSO-P-07	Versión: 01	14 de 18



7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

7.1. Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta.

8. CONTROL DE CAMBIOS.

Nº VERSIÓN	FECHA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS

9. RESPONSABLES DEL FLUJO DE APROBACIÓN.

ETAPA	PROCESO	PUESTO	NOMBRE	FIRMAS
Elaboración	GSSO	Coordinador General SSOMA	Elizabeth Vargas	
	GSSO	Coordinador General SSOMA	Pilar Valdez	
Revisión de Contenido	GSSO	RED	Elvar Villavicencio	
Aprobación	GSSO	RED	Elvar Villavicencio	


10. ANEXOS

- 10.1. Anexo 1. Tarjeta de comunicación por accidente.
- 10.2. Anexo 2: Formato de reporte de incidentes (GSSO-F-66).
- 10.3. Anexo 3. Formato Control de atención de primeros auxilios (GSSO-F-14).
- 10.4. Anexo 4: Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo (GSSO-F-04).

Anexo 4. Tarjeta de comunicación por accidentes laborales

 METALES, INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN SAC
TARJETA DE COMUNICACIÓN POR ACCIDENTE
Nombre: _____
Dirección: _____
Contacto de emergencia de laboral:
Nombre del contacto: _____
Telf.: _____
<i>Por accidente, llame a este número!!</i>

Anexo 5. Formato de reporte de incidentes

 MIMCO	REPORTE DE INCIDENTES (Alerta de nivel 1)	Código: 6530-F-66
		Versión: 01
		Fecha: 11/04/2018

(Nota, este es un reporte inicial informativo, algunos detalles pueden variar con la investigación)

Planta / Proyecto:		Número de registro: (A ser completado por SSOMA)	
Área / Sección:		Fecha del reporte: ____/____/20____	
Fecha del incidente: ____/____/20____	Hora:	Fecha del reporte: ____/____/20____	
Reportado por (Marcar con una "x"):	Empleado	Contratista	Nombre de quien reporta: _____
			Firma: _____

DATOS DEL INCIDENTE:

COMPLETAR ÚNICAMENTE EN CASO DE INCIDENTE OBR LESIONES:	Datos del accidentado:	Nombre y Apellido: Área de trabajo:	Empleado	Contratista	
			Otro		
	Tipo de daño o lesión:				
	Tratamiento (Primeros auxilios):				
Descripción del incidente (Breve, objetivo, sin predecir las causas) ^(*) :					
Acciones inmediatas desarrolladas (medidas correctivas inmediatas) ^(*) :					

(*) En caso de reporte de acto y condición subestándar completar únicamente estos campos en el cuadro precedente.

CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE (A ser completado por SSOMA):


TIPO DE INCIDENTE:	Accidente	Quasi accidente	Incidente peligroso	Fatalidad
	Acto subestándar	Condición subestándar	Daño a la propiedad	Otros (Indicar):
NIVEL DE INTERVENCIÓN REQUERIDO:	Nivel 1 - Quasi accidente / peligro identificado. - Lesión menor (Atención de primeros auxilios).	Nivel 2 - Lesión menor que requiere tratamiento de primeros auxilios, con alto potencial de peligrosidad. - Accidente de trabajo con lesiones que requieren atención médica especializada.	Nivel 3 - Accidente de trabajo con lesiones múltiples. - Discapacidad total permanente a fatality. - Incidente Peligroso. - No cumplimiento legal grave.	

RECEPCIÓN SSOMA:


Nombres y apellidos: _____ Cargo: _____ Firma: _____

(Esta alerta deberá ser entrega en físico al área de SSOMA dentro de la primera hora de ocurrido el suceso. De ser posible enviar fotos, croquis o cualquier otra evidencia necesaria).

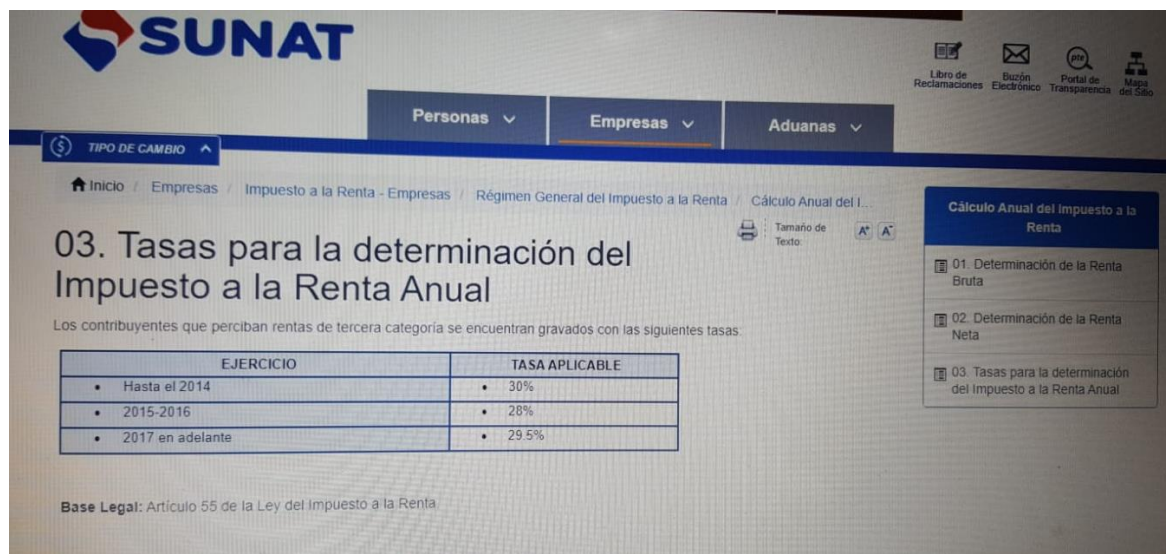
Anexo 6. Formato de control de atención de primeros auxilios

		CONTROL DE ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS			Código: GSSO-F-14	
					Versión: 01	
					Fecha: 11/04/2018	
BRIGADISTA / RESPONSABLE:.....		FECHA:.....		AÑO		
UBICACIÓN:.....		HORA:.....				
ITEM	FECHA	TRABAJADOR ATENDIDO	INCIDENTE	SUPERVISOR / BRIGADISTA QUE ATENDIO AL TRABAJADOR	MATERIAL, MEDICINA DE PRIMEROS AUXILIOS	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Anexo 7. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				Código: GSSO-F-04		
						Versión 01		
		Fecha: 11/04/2018						
N° REGISTRO (*)								
1. DATOS DE LA EMPRESA								
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ACTIVIDAD ECONOMICA			
METALES INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.		20300165811	Planta X: Pacifico N° 689 Uarmen de La Laguna Reynoco, Caño		Fabricación Metalmeccánica y Galvanizado en caliente.			
2. DATOS DE LA INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
AREA / ESTACIÓN DE TRABAJO INSPECCIONADA			RESPONSABLE DEL AREA SELECCIONADA		RESPONSABLE(S) DE LA INSPECCION			
FECHA DE INSPECCIÓN:			TIPO DE INSPECCION (Marcar con una "x" donde corresponda)					
HORA DE INSPECCION:			PLANEADA			NO PLANEADA		
OBJETIVO DE LA INSPECCION INTERNA: Identificar los actos y condiciones subestándares en el área de trabajo para la prevención de accidentes, plantear las medidas de control								
3. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN								
ITEM	REFERENCIA FOTOGRAFICA	PELIGRO IDENTIFICADO / RESGO	UBICACIÓN	TRABAJADOR (ES) INVOLUCRADO (S)	MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO	FECHA DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL	FECHA DE CIERRE DE LA MEDIDA DE CONTROL (De ser factible ingresar la evidencia fotográfica)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:								
5. DATOS DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO								
NOMBRES Y APELLIDOS:			CARGO:	FECHA:	FIRMA:			
(*) N° de Inspección del mes, ej: para inspección planeada, P01-Junio, para inspección no planeada, NP01-Junio.								

Anexo 8. Tasas para la determinación del impuesto a la renta anual



SUNAT

Personas Empresas Aduanas

TIPO DE CAMBIO

Inicio / Empresas / Impuesto a la Renta - Empresas / Régimen General del Impuesto a la Renta / Cálculo Anual del...

03. Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual

Los contribuyentes que perciban rentas de tercera categoría se encuentran gravados con las siguientes tasas.

EJERCICIO	TASA APLICABLE
• Hasta el 2014	• 30%
• 2015-2016	• 28%
• 2017 en adelante	• 29.5%

Base Legal: Artículo 55 de la Ley del Impuesto a la Renta

Cálculo Anual del Impuesto a la Renta

- 01. Determinación de la Renta Bruta
- 02. Determinación de la Renta Neta
- 03. Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual

Anexo 9. Rendimiento USA (S&P 500) - Damodaran 2011-2020

Date updated:	31-Dic-16				
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu				
What is this data:	Historical returns: Stocks, Bonds & T.Bills with premium US companies				
Home Page:	http://www.damodaran.com				
Data website:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html				
Companies in ea	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls				
Variable definit	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm				

Customized Geometric risk premium estimator

What is your riskfree rate? *Estimates of risk premiums from*

Enter your starting year *are provided at the bottom of th*

Value of stocks in starting year:

Value of T.Bills in starting year:

Value of T.bonds in starting year:

Estimate of risk premium based on your inputs:

Year	Annual Returns on Investments in				Value of \$100 inv	
	S&P 500 (includes dividen	3-month T.Bill	US T. Bon	Baa Corporate Bond	S&P 500 (includes dividends)	3-month T.Bill
2018	-4.23%	1.94%	-0.02%	-2.76%	\$ 382,870.94	\$ 2,048.20
2019	31.21%	1.55%	9.64%	15.33%	\$ 502,371.39	\$ 2,079.94
2020	18.01%	0.09%	11.33%	10.41%	\$ 592,868.15	\$ 2,081.82

Arithmetic Average Historical Return				
1928-2020	11.64%	3.38%	5.21%	7.25%
1971-2020	12.18%	4.51%	7.29%	9.55%
2011-2020	14.34%	0.51%	4.64%	7.44%

Anexo 10. Riesgo país 2021

Riesgo país

Riesgo país de Perú subió dos puntos básicos y cerró en 1.35 puntos porcentuales

Perú, con 1.35 puntos porcentuales, reportó el riesgo país más bajo de la región, según el banco de inversión JP Morgan.

Anexo 11. Beta Desapalancada

Date updated:	5-Ene-21		
Created by:	Aswath Damodaran, adamodar@stern.nyu.edu		
What is this data?	Total Beta (beta for completely undiversified investor)		
Home Page:	http://www.damodaran.com		
Data website:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html		
Companies in each industry:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/indname.xls		
Variable definitions:	http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/variable.htm		
Industry Name ▼	Number of firm ▼	Average Unlevered Beta ▼	Average Levered Beta ▼
Coal & Related Energy	29	0.56	0.83
Computer Services	116	0.94	1.12
Computers/Peripherals	52	1.14	1.18
Construction Supplies	46	0.87	1.02
Diversified	29	0.89	1.02