



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA PROMOBRAS SAC, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS RESIDENCIALES”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach: Lyndon Milton Silva Valdiviezo

Bach: Segundo Enrique Tantalean Tello

Asesor:

Mg. Ing. Juan Carlos Duran Porras

Lima – Perú

2017

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE MEJORA DE PROCESOS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de mejora de procesos desarrollado por los Bachilleres Lyndon Milton Silva Valdiviezo y Segundo Enrique Tantalean Tello denominada:

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN
LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS RESIDENCIALES”

Ing. Juan Carlos Duran Porras

ASESOR

Ing. Aldo Guillermo Rivadeneyra Cuya

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Ing. Juan Miguel de la Torre Ostos

JURADO

Ing. Tito Chura Virgilio

JURADO

DEDICATORIA

La vida se encuentra llena de retos, uno de ellos es la superación profesional pero es en la universidad donde nos damos cuenta que más allá de un reto es la base, no solo para el entendimiento en el campo que estamos inmersos, sino para lo que concierne a la vida y futuro.

El presente trabajo de investigación lo dedicamos a Dios por el amor y cuidado que nos brinda en este duro camino.

Así mismo, a nuestras familias por el apoyo incondicional y comprensión en nuestra etapa de formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a Dios por su infinito amor, protección, sabiduría y perseverancia que nos brinda diariamente para alcanzar nuestros objetivos

A nuestras familias que sin su apoyo incondicional no hubiésemos podido alcanzar el objetivo trazado de ser mejores profesionales.

A la Universidad que nos abrió sus puertas para ser mejores personas y buenos profesionales.

A los catedráticos que con el pasar de los años se convirtieron en nuestro ejemplo a seguir.

A nuestro asesor de tesis Dr. Ing. Juan Carlos Durand Porras por sus sabios consejos y aportes para nuestra investigación.

A nuestros compañeros, con quienes hemos compartido buenos y malos momentos que solo se viven en la Universidad y gracias a ello el compañerismo se convirtió en verdadera amistad.

Silva Valdiviezo Lyndon Milton
Tantalean Tello Segundo Enrique

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Estado del Arte	12
1.2. Antecedentes de la Investigación.....	13
1.2.1. Antecedentes Internacionales.....	13
1.2.2. Antecedentes Nacionales.....	14
1.2.3. Descripción de la Empresa	16
1.3. Realidad Problemática.....	18
1.4. Formulación del Problema.....	24
1.4.1. Problema General	24
1.4.2. Problemas Específicos.....	24
1.5. Justificación	24
1.5.1. Justificación Teórica.....	25
1.5.2. Justificación Práctica.....	25
1.5.3. Justificación Cuantitativa.....	25
1.5.4. Justificación Académica.....	25
1.6. Objetivo de la Investigación.....	26
1.6.1. Objetivo general	26
1.6.2. Objetivos específicos	26
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	27
2.1. Plan de Seguridad	27
2.2. Seguridad y Salud Ocupacional	27
2.3. Definición de términos básicos.....	28
CAPÍTULO 3. DESARROLLO	37

3.1. Objetivo general	37
3.2. Desarrollo del Objetivo específico 1	38
3.3 Desarrollo del Objetivo específico 2.....	54
3.4 Objetivo específico 3	64
3.5 Objetivo específico 4	68
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	70
4.1. Resultados.....	70
4.2. Conclusiones	74
4.3. Recomendaciones.....	75
ANEXOS	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n° 1.1 Logotipo de la empresa	16
Figura n° 1.2 Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.....	17
Figura n° 1.3 Teoría de Accidentabilidad de Frank Bird	19
Figura n° 1.4 Accidentes mortales 2015	21
Figura n° 1.5 Accidentes mortales en el 2016.....	23
Figura n° 2.1 Accidentes mortales en el 2016.....	29
Figura n° 2.2 Accidentes mortales en el 2016.....	29
Figura n° 2.3 Accidente Fatal	30
Figura n° 2.4 Índice de Frecuencia	31
Figura n° 2.5 Índice de Gravedad	31
Figura n° 3.1 Plano de ubicación de la obra	38
Figura n° 3.2 Diagrama de flujo del proceso de implementación del plan de Seguridad y Salud Ocupacional.	40
Figura n° 3.3 Mapa de Procesos.....	41
Figura n° 3.4 Investigación de accidentes.....	42
Figura n° 3.5 Proceso de Implementación del Plan de Seguridad y Salud ocupacional. ...	43
Figura n° 3.6 Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.	45
Figura n° 3.7 Actos Inseguros	46
Figura n° 3.8 Cuadro estadístico del uso del equipo de protección personal.....	47
Figura n° 3.9 Condiciones inseguras	48
Figura n° 3.10 Cuadro estadístico de Sistemas de Protección colectiva.....	49
Figura n° 3.11 Cuadro estadístico de n° de accidentes leves	50
Figura n° 3.12 Cuadro estadístico de n° de accidentes graves	51
Figura n° 3.13 Cuadro estadístico de n° de días perdidos por accidente.....	52
Figura n° 3.14 Mapa de procesos de la empresa Promobras SAC con la propuesta	54
Figura n° 3.15 Nuevo Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.	55
Figura n° 3.16 Capacitaciones Específicas.....	57
Figura n° 3.17 Capacitaciones Específicas Llenado del ATS.....	60
Figura n° 3.18 Inspección de herramientas.....	62
Figura n° 3.19 Alcoholímetro	63
Figura n° 3.20 Uso correcto del equipo de protección personal	64
Figura n° 3.21 Orden y Limpieza.....	65
Figura n° 3.22 Correcta Señalización.....	65

Figura n° 3.23 Costo Beneficio.....	69
Figura n° 4.1 Cuadro estadístico comparación de n° de días perdidos.....	70
Figura n° 4.2 Cuadro estadístico comparación de n° de Horas Hombres Trabajados	71
Figura n° 4.3 Cuadro estadístico comparación de n° de días perdidos y accidentes graves antes y después de la propuesta	72
Figura n° 4.4 Cuadro estadístico de comparación de los Índices de Frecuencia y de Gravedad antes y después de la propuesta.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n° 1.1 Notificaciones de accidentes mortales por sexo.....	20
Tabla n° 1.2 Notificaciones de accidentes mortales por sexo.....	22
Tabla n° 2.1 Tabla de días perdidos o cargados por lesiones incapacitante.....	32
Tabla n° 3.1 Número de trabajadores	39
Tabla n° 3.2 Resultado de Evaluación 1	47
Tabla n° 3.3 Resultado de Evaluación 2	49
Tabla n° 3.4 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa Promobras SAC (2016)	53
Tabla n° 3.5 Código de Colores de acuerdo al mes	62
Tabla n°3.6 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A	66
Tabla n° 3.7 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa Promobras SAC (2016)	67

RESUMEN

La presente investigación es una propuesta de mejora del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, para minimizar accidentes laborales en la ejecución de Proyectos Residenciales, se desarrolla con la finalidad de proponer alguna mejora dentro del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para beneficio de los trabajadores y de la empresa, basándonos en las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Ley 29783 Ley de Seguridad y salud en el trabajo y su Reglamento el D.S. 005 – 2012 TR y la Norma Técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”,

La propuesta de mejora del proceso de implementación de este plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de siniestralidad laboral.

Palabras clave: Propuesta de mejora, Plan de seguridad y salud ocupacional

ABSTRACT

The present research is a proposal to improve the implementation process of a Safety and Occupational Health Plan in the company Promobras SAC, for minimizing the accidents in the execution of Residential Projects, is developed with the purpose of proposing some improvement within the process of implementing an Occupational Health and Safety Plan for the benefit of workers and the company, based on Peruvian technical safety and health standards in the construction sector such as Technical Standard G.050 "Safety during Construction", the "Basic Norms of Safety and Hygiene in Building Works" RS 021 - 83 and the "Occupational Safety and Health Regulations" D.S. 009 - 2005 TR and its amendments.

The proposal to improve the implementation process of this plan intends to meet the requirements established in the aforementioned standards and to have a better control of the safety applied to the construction processes of the Project, in order to have a positive impact on the productivity of the Company and reduce its work-related accident rates.

Keywords: Proposal for improvement, Occupational health and safety plan

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Estado del Arte

Chiavenato (1999) refiere que un plan de seguridad es una responsabilidad de la línea de mando y función de staff, aplicar los medios materiales preventivos teniendo en cuenta las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, la localización de la empresa (...) (párr. 4).

Falla (2012) desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional, se realizó el análisis basado en la investigación científica, de los resultados obtenidos en la investigación se determinó la factibilidad del desarrollo de la minería a gran escala, teniendo en cuenta la prevención de accidentes e incidentes, creando un ambiente laboral digno para los trabajadores, lo cual contribuye al bienestar de la clase trabajadora; por otro lado el país se verá beneficiado al contar con mano de obra saludable en la industria minera. El objetivo de la investigación está encaminado a plantear el Modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para empresas mineras, fundamentado en un modelo por procesos y de mejora continua, proponiendo la metodología para la identificación de los factores de riesgos, que servirá para programar de manera técnica las acciones a seguir en la prevención de incidentes y accidentes, así como establecer el tipo de organización para manejar el sistema.

Henaó (2010) dice que para la investigación es importante la definición conceptual de la Salud Ocupacional, por cuanto el tema está ligado al de la Seguridad Industrial, por lo tanto no puede haber Seguridad Industrial, sin la observancia y aplicación de normas que garanticen la Salud Ocupacional de los trabajadores. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo. La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo. 17 Los problemas más usuales de los que debe ocuparse la salud ocupacional son las fracturas, cortaduras y distensiones por accidentes laborales, los trastornos por movimientos repetitivos, los problemas de la vista o el oído y las enfermedades causadas por la exposición a sustancias antihigiénicas o radioactivas, por ejemplo. También puede encargarse del estrés causado por el trabajo o por las relaciones laborales.

1.2. Antecedentes de la Investigación

En relación a la elaboración de esta tesis sobre la seguridad y salud ocupacional encontramos una variedad de tesis en los sectores de Industria, Ingeniería química, Agroindustria, y construcción, a continuación tenemos las siguientes:

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Romero (2013), tesis de grado previo a la obtención del título de magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional, titulada “*Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Mirrorteck Industries S.A.*”, desarrollada en la Universidad de Guayaquil facultad de Ingeniería Industrial, tuvo como objetivo central elaborar el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Mirrorteck Industries S.A., mediante la identificación cualitativa de los riesgos presentes en las operaciones de la empresa, aplicando métodos estadísticos de Accidentabilidad en la industria, llegando a la conclusión que la inversión que la empresa debe realizar en Seguridad y Salud Ocupacional, es un beneficio que se verá reflejado a corto, mediano o largo plazo que superara la calidad y productividad de sus productos como la protección de sus trabajadores. Se concluye que el beneficio de la implementación de las medidas de seguridad y salud ocupacional, es mayor al costo que representan los riesgos laborales. Las conclusiones nos sirven como objetivos y puntos de partida para la presente investigación.

Aguilar (2011), tesis previa a la obtención de grado de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional, titulada “*Diseño e implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma 18001: 2007 en el proyecto Cambio de tubería y válvulas del poliducto Santo Domingo – El Beatorio*”, desarrollada en la Escuela Politécnica nacional de Ecuador, facultad de Ingeniería Química y Agroindustria, cuyos objetivos fueron definir los criterios de evaluación de desempeño de los procesos mediante indicadores que permitieron realizar una medición periódica y seguimiento de la gestión de la seguridad y salud ocupacional, Se estableció la metodología para la evaluación de los requisitos legales y los riesgos laborales que incluyeron los factores de riesgos mecánicos, físicos, biológicos químicos ergonómicos y psicosociales. Obteniendo como resultado el 85% de calificación del Sistema de auditoria de Riesgo en el trabajo (SART), en el cumplimiento de un sistema de gestión de seguridad y salud implementado. Estos resultados nos sirven como objetivos a esta investigación.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Terán (2012), en la tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, titulada *“Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma OHSAS 18001”* en una empresa de capacitación Técnica para la Industria, desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, el objetivo principal de la investigación fue buscar el bienestar de los trabajadores, la minimización de los factores de riesgo a los que se exponen día a día y contribuir a mejorar la productividad trabajando bajo los estándares de seguridad de la norma OHSAS 18001, como método de trabajo utilizó los índices estadísticos de la norma Seguridad y Salud en el Trabajo. Obteniendo como resultado la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora en la empresa. La metodología y el marco teórico empleado en la investigación sirven como un aporte para esta investigación.

Quispe (2014), en la tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, titulada *“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa en la Industria Metalmeccánica”*, desarrollada en la Universidad Mayor de San Marcos, tuvo como objetivo mejorar el desempeño en calidad, salud, seguridad y ambiente como organización, en todas sus actividades de producción de bienes, servicios y administrativas, para transformarla gradualmente hacia una institución en seguridad, salud en el trabajo socialmente sostenible, con la incorporación de la dimensión de seguridad y salud en el trabajo, aplicando metodologías de mejora continua. Se llegó a las siguientes conclusiones: La empresa logró la implementación de un Sistema Gestión con la Norma OHSAS 18001:2007, la Gerencia General adicionó recursos como implementos de seguridad, protección para maquinaria, nueva indumentaria para operarios, realización de talleres, charlas de sensibilización; a fin de consolidar el seguimiento e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, la empresa realizó la verificación de aquellas no conformidades detectadas en la última auditoría interna de seguridad y salud, lo cual permitió al personal detectar oportunidades de mejora y nuevas acciones, cada integrante de la empresa conoce la política y los objetivos de seguridad, salud en el trabajo. Esto se respalda en base a auditorías y a las verificaciones de las muestras en las áreas de trabajo. Estos resultados permiten relacionar la información con la presente investigación.

**“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN
DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA
PROMOBRAS SAC, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA
EJECUCIÓN DE PROYECTOS RESIDENCIALES”**

Sarango (2012), en la tesis para la obtención del título de Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial titulada “*Plan de gestión de seguridad y salud en la construcción de una ciudad – basado en la norma OHSAS 18001*”, desarrollada en la Universidad Nacional de Ingeniería, tuvo como objetivo Promover la implementación del SG, controlar su cumplimiento y fortalecer la cultura en Seguridad y Salud Ocupacional, tuvo como metodología integrar los procedimientos de gestión a los procesos operativos del proyecto. Llegando a la conclusión que todas las herramientas incluidas en el Plan de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional: Tarjetas de observación, inspección por cuadrillas, tarjetas planeadas de inspección, Análisis de trabajo seguro (ATS), Identificación de peligros y evaluación de riesgos y controles (IPERC) , Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS), entre otros permiten implementar con mayor facilidad el Sistema de Gestión de SSO de la empresa, debido a que se obtuvieron los siguientes beneficios: mayor control de todas las actividades realizadas, se detectaron a tiempo varias condiciones inseguras, se planificaron los trabajos con anticipación, entre otros. Los lineamientos de esta tesis nos sirven para establecer los alcances de la norma OHSAS 18001.

1.2.3. Descripción de la Empresa

Promobras SAC, nace del fruto de la alianza, empresarial y estratégica, de dos empresas constructoras, Constructora e Inmobiliaria R&T S.A.C. y JF Proyectos y Construcciones S.A.C., iniciando operaciones en Abril del 2011 contando con un claro objetivo: aportar valor a proyectos de construcción a través de la experiencia, innovación y tecnología, construyendo edificios e infraestructuras que superan las expectativas de nuestros clientes promoviendo la mejora diaria de nuestros trabajadores y asegurando la rentabilidad para nuestros accionistas.



Figura n° 1.1 Logotipo de la empresa

Fuente: Empresa Promobras S.A.C (2016)

Misión

La “Misión” o razón de ser de Promobras SAC es:

Superar las expectativas de diseño y construcción de edificaciones de nuestros clientes acompañándolos preferentemente desde el anteproyecto, siendo flexibles en los acuerdos contractuales mediante la activa participación de profesionales altamente motivados y calificados.

Visión

Consolidarnos en el mercado nacional, tanto en el ámbito privado como público. Ser reconocidos como un grupo constructor responsable, eficiente, generador de negocios y también un socio confiable y estratégico para inversionistas nacionales y extranjeros.

Organigrama de la Empresa Promobras S.A.C

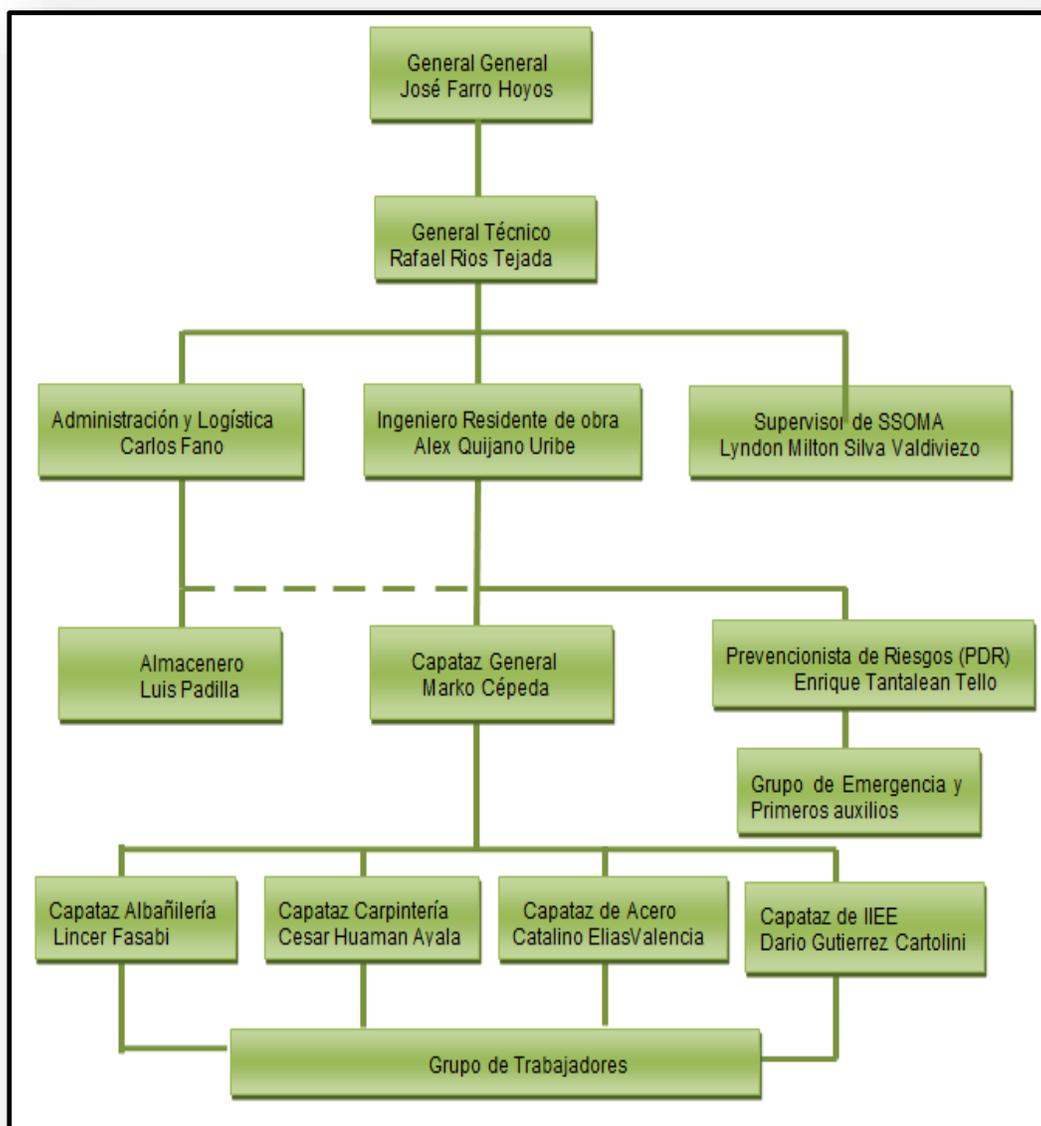


Figura n° 1.2 Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.

Fuente: Empresa Promobras S.A.C. (2016)

1.3. Realidad Problemática

En el mundo de acuerdo a cifras de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), mueren más de 2 millones de personas al año en accidentes en su centro de trabajo, se producen cerca de 860 mil accidentes laborales al día.

Más alarmante es saber que al año mueren alrededor de 2'300.000 personas tras sufrir enfermedades ocupacionales, así como accidentes en el centro de labores, lo cual repercute en las finanzas de las empresas. Por ello, la OIT destacó la importancia de invertir en la prevención de accidentes en el trabajo. (Diario el comercio, 2014)

Uno de los principales temas a tratar en la industria de la construcción es la seguridad desde el inicio hasta el final de todo proyecto. Actualmente encontramos empresas constructoras que destinan sus presupuestos para cumplir con las normas y parámetros que exige el reglamento de seguridad para la ejecución de proyectos.

En el Perú las normas y reglamentos han ido cambiando y actualizándose con el fin de mejorar a través de los años. Esto ha hecho que las instituciones públicas y privadas modifiquen sus normas y reglamentos con el objetivo de prevenir y cuidar la salud, la integridad física y mental de los trabajadores.

En nuestro país, trece de cada 100 trabajadores están expuestos a sufrir algún accidente en el trabajo, (Rímac Seguros). No existen estadísticas unificadas de accidentes e incidentes de trabajo, ya que no hay un organismo que centralice estos datos. Como parte de los avances que se han dado en esta materia, se ha publicado el Reglamento de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, que indica entre otras cosas- que el empleador debe capacitar a los trabajadores en prevención, además debe informarles sobre los peligros existentes, los procesos y precauciones. (RPP, 2017)

La Empresa Promobras S.A.C. debido a los altos índices de accidentabilidad y la mala gestión realizada en el anterior proyecto en seguridad y salud en el trabajo, se propone la mejora en el proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la capacitación constante y concientización de sus colaboradores (Empresa Promobras S.A.C, 2017)

Teoría de Accidentabilidad de Frank Bird

La teoría de la causalidad, impulsada por Frank Bird en 1969, apunta a neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales o reales que resultan de los acontecimientos no deseados relacionados con los peligros de la operación.

La Pirámide de los Accidentes de Trabajo es una Construcción Didáctica. Bird realizó en un estudio con más 1.750.000 accidentes reportados por 297 compañías en 21 grupos industriales diferentes, reveló como una de sus conclusiones más destacadas que por cada accidente con consecuencias graves o mortales, se produjeron 10 lesiones leves que sólo requirieron primeros auxilios, 30 accidentes que sólo produjeron daños materiales y 600 incidentes sin lesión ni daños materiales según se observa en la figura 3.2.

En resumen la teoría nos dice si nos enfocamos y reducimos los actos y condiciones inseguras de trabajo podemos llegar a reducir la base de la pirámide y la altura de la misma, en consecuencia se reducirán también los accidentes serios y mortales.

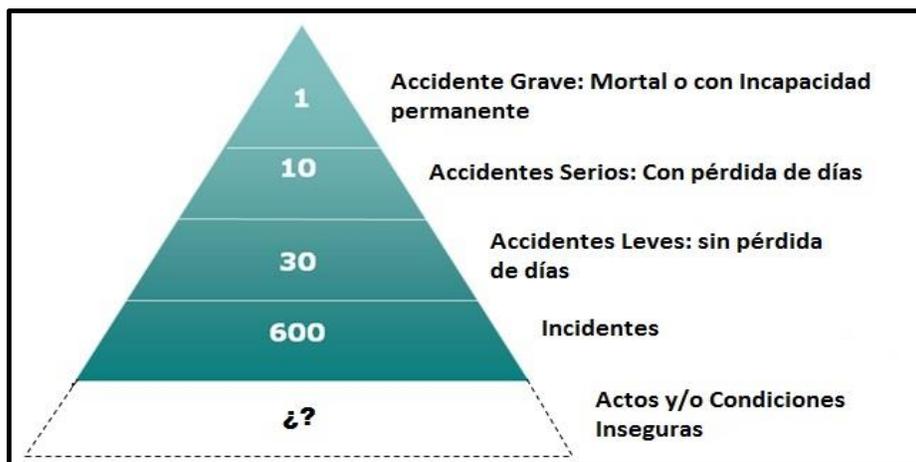


Figura n° 1.3 Teoría de Accidentabilidad de Frank Bird

Fuente: Manual de prevención de riesgos laborales

Análisis de los accidentes laborales en el Perú

A continuación se presentan los accidentes laborales con consecuencia mortal ocurridos en los dos últimos años.

Estadística de accidentes fatales en el Perú en el 2015

Tabla n° 1.1 Notificaciones de accidentes mortales por sexo

Mes	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Enero	13	2	15
Febrero	9	0	9
Marzo	21	1	22
Abril	15	2	17
Mayo	17	1	18
Junio	10	0	10
Julio	7	1	8
Agosto	11	0	11
Setiembre	22	1	23
Octubre	14	2	16
Noviembre	13	1	14
Diciembre	16	0	16
Total	168	11	179

Nota: Adaptado de ministerio de trabajo (2017)

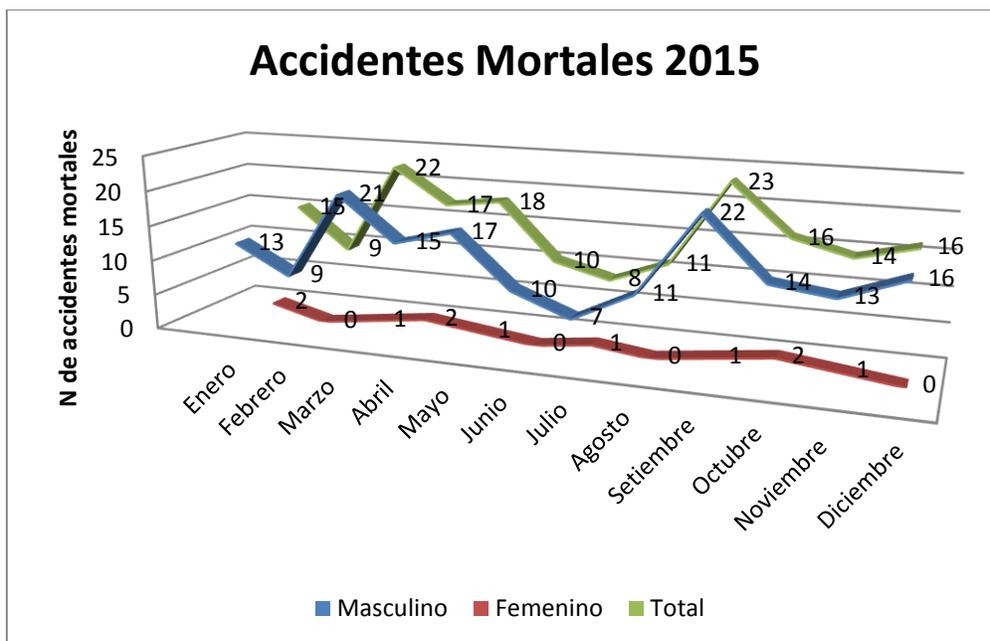


Figura n° 1.4 Accidentes mortales 2015

Fuente: Tomado de Ministerio de Trabajo (2017)

Estadística de accidentes fatales en el Perú en el 2016

Tabla n° 1.2 Notificaciones de accidentes mortales por sexo

Mes	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Enero	10	0	10
Febrero	12	0	12
Marzo	14	1	15
Abril	9	4	13
Mayo	13	0	13
Junio	10	1	11
Julio	12	0	12
Agosto	17	0	17
Setiembre	15	0	15
Octubre	9	0	9
Noviembre	9	0	9
Diciembre	14	0	14
Total	144	6	150

Nota: Adaptado de ministerio de trabajo (2017)

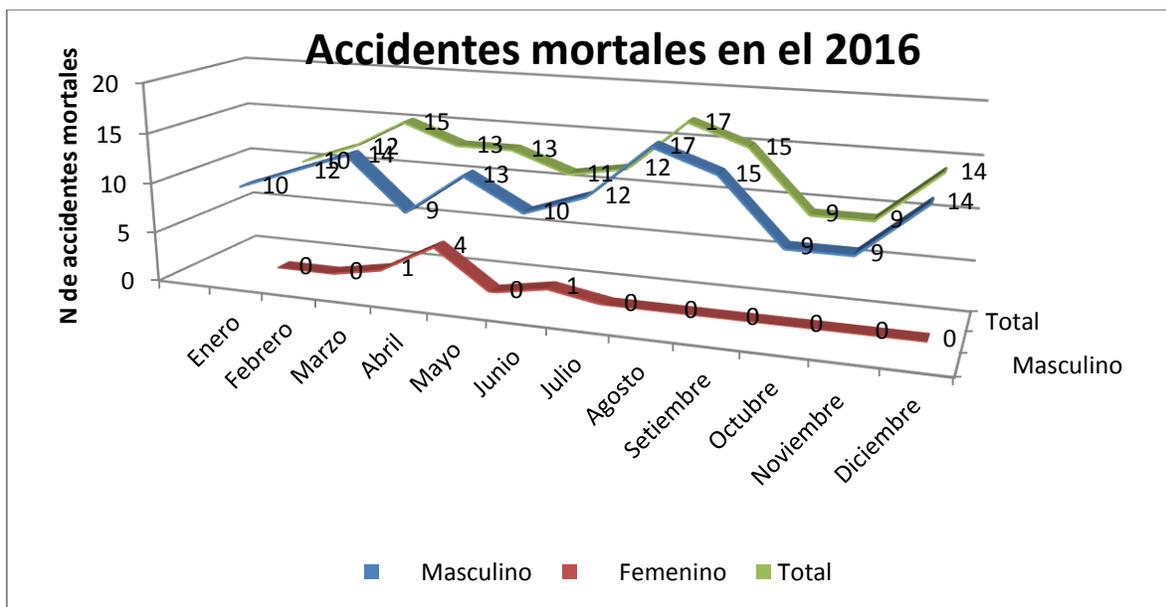


Figura n° 1.5 Accidentes mortales en el 2016

Fuente: Tomado de Ministerio de Trabajo (2017)

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

¿De qué manera la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional contribuye para la reducción de accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales?

1.4.2. Problemas Específicos

Problema específico 1

¿Cuál es la situación actual antes de la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC?

Problema específico 2

¿Cómo se desarrolla la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC?

Problema específico 3

¿De qué manera la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional favorece la ejecución de proyectos residenciales?

Problema específico 4

¿Cuál es el costo beneficio de la propuesta de mejora para la implementación de un el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC?

1.5. Justificación

Esta investigación está encaminada a implementar la propuesta de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa PROMOBRAS SAC, fundamentada en un modelo por procesos y de mejora continua, proponiendo la metodología para la identificación de los factores de riesgos, que servirá para programar de manera técnica las acciones a seguir en la prevención de incidentes y accidentes.

1.5.1. Justificación Teórica

En toda Obra es muy importante la elaboración de un Plan de seguridad Industrial y Salud Ocupacional que comprenda la aplicación de técnicas y procedimientos para preservar la salud, salvaguardar la integridad física de los trabajadores y evitar los daños o pérdidas que se presentan en el proceso constructivo.

1.5.2. Justificación Práctica

En la actualidad la normativa vigente obliga a las empresas a poner en práctica un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma Técnica de Seguridad G050 y la ley 29783 y su reglamento D.S. 005- 2012. También indica que debe contar con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

1.5.3. Justificación Cuantitativa

La importancia de este trabajo de investigación es que permitirá minimizar los accidentes laborales notablemente, así mismo evitar la pérdida en costos equivalente a los accidentes, pagos en indemnizaciones, multas, días perdidos de los trabajadores, el cual tendrá un impacto positivo en los índices de Seguridad de la empresa Promobras SAC, favoreciendo como ventaja competitiva para postular a nuevas licitaciones y contratos.

1.5.4. Justificación Académica

La presente investigación permite aportar a los estudiantes e investigadores técnicas y metodologías de mejora de procesos en la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional. También cuantificar la reducción de riesgos de accidentes laborales y de daños a terceros durante la ejecución de los proyectos residenciales.

1.6. Objetivo de la Investigación

1.6.1. Objetivo general

Generar una propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

1.6.2. Objetivos específicos

1.5.2.1 Objetivo específico 1

Elaborar el diagnóstico de la situación actual antes de la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

1.5.2.2 Objetivo específico 2

Diseñar la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales

1.5.2.3 Objetivo específico 3

Estimar cómo la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional favorece al minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

1.5.1.4 Objetivo específico 4

Evaluar los resultados del costo beneficio de la propuesta de mejora del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Promobras SAC en minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Plan de Seguridad

Norma técnica G.050 Seguridad durante la construcción (2010) el plan de Seguridad y salud en el trabajo es un documento que contiene los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de un proyecto de construcción (...) (p.19).

Chiavenato (1999) refiere que un plan de seguridad es una responsabilidad de la línea de mando y función de staff, aplicar los medios materiales preventivos teniendo en cuenta las condiciones de trabajo, el ramo de actividad, la localización de la empresa (...) (párr. 4).

2.2. Seguridad y Salud Ocupacional

2.2.1 Seguridad

La seguridad en el trabajo es la disciplina encuadrada en la prevención de riesgos laborales cuyo objetivo es la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. Se trata de un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como resultado eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes.

Creus (2005), son lineamientos que analizan una amplia gama de industrias, las diferentes fuentes de desecho que se pueden esperar. El documento analiza las oportunidades para la reutilización y reciclaje de los desperdicios, así como la reducción de los desechos. Asimismo, se estudian los temas de la salud y seguridad ocupacional, según la industria. Si se han especificado a nivel nacional, los niveles aceptables de descarga de contaminantes, es conveniente considerar que dichos niveles sirvan como normas mínimas. (p.10).

2.2.2 Salud Ocupacional

Respecto a la salud ocupacional La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2011) refieren: La rama de la salud pública que busca mantener el máximo estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, protegerlos de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En suma, adaptar el trabajo al hombre. (párr. 1)

En relación a la salud ocupacional Cortés (2012) refiere como “la técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias”. (p.88).

2.3. Definición de términos básicos

2.3.1. Accidentes Laborales

García (2008), la ley de Prevención de Riesgos Laborales, define a los accidentes laborales como “daños derivados del trabajo” como aquellas enfermedades, patológicas o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Los efectos de un suceso desencadenante se suelen clasificar en accidentes o incidentes. Así, un accidente o incidente de trabajo puede originar una lesión personal y/o daño material o ninguna de las dos consecuencias.

2.3.2. Incidente

Incidente / accidente sin lesiones y daños materiales. Es todo suceso no querido ni deseado, que en un momento irrumpe de forma súbita e inesperada el proceso productivo y es susceptible de producir daños o lesiones, pero las circunstancias concretas de la situación no dan resultado. Tenemos un ejemplo en un almacén con cajas de papel mal apiladas que caen sin que nadie circule cerca de ellas en ese momento. Por ello no se producen daños sobre las personas.

2.3.3. Accidente Laboral

Un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o una fatalidad. Todo suceso no querido ni deseado, que en un momento determinado irrumpe, de forma súbita e inesperada el proceso productivo y produce daños a las personas. Tenemos un ejemplo “en el mismo almacén anterior donde las cajas de papel mal apiladas caen sobre uno o varios trabajadores produciéndoles daños. (OHSAS 18001-2007, p.13).

2.3.4. Accidente Trivial o Leve

Es aquel que, luego de evaluación, el accidentado debe volver máximo al día siguiente a sus labores habituales. (OHSAS 18001-2007, p.13).



Figura n° 2.1 Accidentes mortales en el 2016

Fuente: Manual de prevención de riesgos laborales

2.3.5. Accidente grave o Incapacitante

Es aquel que, luego de la evaluación, el médico diagnostica y define que el accidente no es trivial o leve y determina que continúe el tratamiento al día siguiente de ocurrido el accidente.



Figura n° 2.2 Accidentes mortales en el 2016

Fuente: Manual de prevención de riesgos laborales

2.3.6. Fatalidad

Es el fallecimiento del trabajador a consecuencia de una lesión producida en el lugar de trabajo sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y la muerte. (OHSAS 18001-2007, p.13)



Figura n° 2.3 Accidente Fatal
Fuente: Manual de prevención de riesgos laborales

Modelo de Sistema de Gestión de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A

Tomaremos como modelo de Sistema de Gestión y los Resultados de los Índices de Sede la empresa JJC Contratistas Generales S.A. Empresa peruana comprometida con la seguridad de sus trabajadores, considerando el enfoque preventivo y de comportamiento seguro. Para lograrlo, desde la misión corporativa, la Política del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente y de sus principios corporativos, tanto la seguridad como la salud ocupacional de nuestros colaboradores forman parte de nuestra misión como empresa y son la prioridad de nuestras acciones.(Empresa JJC Contratistas Generales S.A, 2015).

Accidentabilidad

El área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en conjunto con el área de Producción identifica, evalúa y analiza las estadísticas y los casos de accidentabilidad, con el fin de definir una serie de acciones orientadas a disminuir su ocurrencia. El 2015, así como en años anteriores, se identificaron puntos referentes a accidentabilidad de la compañía, los cuales son analizados anualmente y sirven en la toma de decisiones de nuevas estrategias además de capacitaciones, campañas corporativas, comunicaciones, entre otras. (Empresa JJC Contratistas Generales S.A, 2015)

Norma Técnica G.050 Seguridad durante la Construcción

Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales

Registro de enfermedades profesionales

Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente de acuerdo a lo dispuesto en el DS 007-2007-TR y en la R.M. 510-2005/MINSA (Manual de salud ocupacional).

Cálculo de índices de seguridad

Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico certificado por médico colegiado. (Norma Técnica G. 050 Seguridad durante la Construcción).

A. Índice de Frecuencia (IF):

Número de accidentes con tiempo perdido (fatales e incapacitantes) por cada Doscientos mil horas hombre trabajadas. Se calculará con la formula siguiente:

$$\text{IF} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Accidentes C.T.P. x 200 000}}{\text{Horas Hombres Trabajadas}}$$

Figura n° 2.4 Índice de Frecuencia

Fuente: Adaptado de Norma Técnica G. 050 Seguridad durante la Construcción

N° Accidentes = graves.+ Fatal

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, por cada 2 mil trabajadores expuestos

B. Índice de Gravedad (IG):

Número de días perdidos o cargados por cada Doscientos mil- horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$\text{IG} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Días perdidos o Cargados x 200 000}}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

Figura n° 2.5 Índice de Gravedad

Fuente: Adaptado de Norma Técnica G. 050 Seguridad durante la Construcción

El número de horas hombre trabajadas en el mes será igual a la sumatoria de horas hombres (H-Ho) del personal operativo de campo y empleados de toda la obra incluidos contratistas y subcontratistas.

Se llevará una estadística por cada obra y una estadística consolidada por empresa

Días perdidos o cargados por lesiones Incapacitantes según norma ANSI Z16.1 (1967)

Tabla n° 2.1 Tabla de días perdidos o cargados por lesiones incapacitante

Clasificación de Lesiones de Trabajo	Días a cargarse
1. MUERTE	6,000
2. INCAPACIDAD TOTAL PERMANENTE (ITP)	
A. Lesiones que incapacitan total o permanentemente al trabajador para efectuar cualquier clase de trabajo remunerado	6,000
B. Lesiones que resulten en la pérdida anatómica o la pérdida funcional total de:	
a) Ambos ojos	6,000
b) Ambos brazos	6,000
c) Ambas piernas	6,000
d) Ambas manos	6,000
e) Ambos pies	6,000
f) Un ojo y un brazo	6,000
g) Un ojo y una mano	6,000
h) Un ojo y una pierna	6,000
i) Un ojo y un pie	6,000
j) Una mano y una pierna	6,000
k) Una mano y un pie	6,000
l) Un brazo y una mano siempre que no sea de la misma extremidad	6,000
m) Una pierna y un pie siempre que no sea de la misma extremidad	6,000

Nota: Adaptado de norma ANSI Z16.1 (1967)

Como se observa en la tabla n.º 2.1 según la norma ANSI Z16.1 por cada accidente fatal de un trabajador o accidente con incapacidad total permanente se cargan a los índices de seguridad 6000 días perdidos.

Infracciones y sanciones en seguridad y salud ocupacional según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

De conformidad con la Ley N° 28806 Ley General de Inspección al trabajo y su Reglamento, D.S.N° 019-2006-TR

Las materias sobre las cuales el MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo) establece infracciones son:

- Relaciones laborales
- Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)
- Empleo y colocación
- Infracciones de empresas de intermediación laboral y empresas usuarias
- Promoción y formación para el trabajo
- Contratación de extranjeros
- Seguridad Social
- Infracciones a la labor inspectora

Infracciones Leves en materia de seguridad y salud

- a. Falta de orden y limpieza no riesgosas para la integridad física y la salud.
- b. No reportar a quien corresponda los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, cuando sean leves.
- c. No comunicar a la autoridad competente cualquiera de estas circunstancias, cuando no sea industria de alto riesgo: • Apertura del centro de trabajo • Reanudación de trabajos después de efectuar alteraciones de importancia.
- d. Incumplir disposiciones sobre prevención de riesgos si no son graves para la integridad física o la salud.
- e. Cualquier incumplimiento de obligaciones de carácter formal o documental, exigidas en normas de prevención de riesgos y no sean graves.

Infracciones Graves en materia de seguridad y salud

- a. Falta de orden y limpieza riesgosas para la integridad física y la salud.
- b. No reportar a la autoridad competente los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, cuando sean graves, muy graves o mortales.
- c. No llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio que las medidas preventivas son insuficientes.

- d. No llevar a cabo: • Las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores. • Las actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.
- e. No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores.
- f. No comunicar a los trabajadores afectados el resultado de los actos médicos.
- g. No comunicar a la autoridad competente cualquiera de estas circunstancias, cuando se trate de industria de alto riesgo: • Apertura del centro de trabajo • Reanudación de trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia.
- h. No implementar y mantener actualizados los registros relacionados a seguridad y salud.
- i. No disponer de la documentación que exigen las normas sobre seguridad y salud.
- j. No planificar la acción preventiva de riesgos para la seguridad y salud.
- k. No elaborar un plan o programa de seguridad y salud.
- l. No formar e informar suficiente y adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos del puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables.
- m. Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la SST sobre lugares de trabajo, herramientas, máquinas y equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales, medidas de protección colectiva, equipos de protección personal, señalización de seguridad, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas, almacenamiento, servicios o medidas de higiene personal, de los que se derive un riesgo grave para la seguridad o salud de los trabajadores.
- n. No adoptar medidas sobre primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- o. Incumplir disposiciones relacionadas con la SST sobre la coordinación entre empresas que desarrollen actividades en un mismo centro de trabajo.
- o. No designar a uno o varios supervisores o miembros del Comité de Seguridad y Salud, así como no formarlos y capacitarlos adecuadamente.
- p. La vulneración de los derechos de información, consulta y participación de los trabajadores relacionados a la prevención de riesgos laborales.
- q. No realizar auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.
- r. No contratar el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.

Infracciones muy Graves en materia de seguridad y salud

- a. No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad.
- b. Designar a trabajadores en puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud, cuando signifiquen un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud.
- c. No guardar confidencialidad de información médica de los trabajadores.
- d. Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud.
- e. Las acciones y omisiones que impidan a los trabajadores paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.
- f. No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de:
 - Las trabajadoras durante los periodos de embarazo y lactancia
 - a. Los trabajadores con discapacidad
 - b. Los menores trabajadores.
- g. Incumplir disposiciones relacionadas con la seguridad y salud sobre coordinación entre empresas con actividades en un mismo centro, cuando sean de alto riesgo.

No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud o no tener un reglamento de seguridad y salud.

Política de seguridad y salud Ocupacional

Es Política institucional de **Promobras SAC**, desarrollar sus actividades de construcción, gestión y desarrollo empresarial dentro de un esquema integrado donde convergen los principios de calidad, soporte técnico y alta competitividad. Basado en estos criterios, y considerando la necesidad de realizar prácticas de trabajo seguras, con protección de la integridad y salud de sus trabajadores, directos e indirectos, el cuidado de la propiedad y preservación del ambiente; la Gerencia General enmarcada en su estrategia empresarial formula la presente política para el desarrollo de sus proyectos.

Promobras SAC establece objetivos, programas, normativa e implementación de directrices para:

- **Identificar y evaluar** los riesgos potenciales existentes para la seguridad y salud.
- **Planificar** acciones preventivas para evitar cualquier riesgo no tolerable para la seguridad y la salud de las personas y protegerlas de posibles incidentes y/o accidentes asociados con las actividades de la empresa.
- **Promover** la participación de los empleados en la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Investigar** todos los incidentes o accidentes y aplicar las medidas preventivas y correctivas pertinentes con el fin de evitar su recurrencia.
- **Supervisar** en los lugares de trabajo el cumplimiento de los procedimientos, normas y obligaciones legales relacionadas con la seguridad, salud y control de emergencias
- **Concientizar y sensibilizar** a nuestro personal para que desarrollen sus actividades con seguridad participando activamente en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud según las Leyes nacionales vigentes.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO

3.1. Objetivo general

Proponer la mejora del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes laborales en la ejecución de Proyectos Residenciales . El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional tiene como objetivo mostrar las directrices y los lineamientos en materia de Prevención de riesgos a los procesos, sub procesos y tareas que se realizarán en los Proyectos Residenciales. Así mismo, brindar al equipo de trabajo las herramientas de gestión necesarias para cumplir las expectativas de la alta dirección.

La seguridad es de suma importancia en todo proceso productivo para controlar los accidentes laborales que se reportan a nivel mundial. En la Industria de la Construcción cada Proyecto de Edificación es diferente, según el área geográfica, la magnitud y envergadura, el número de colaboradores y características de diseño, en ese sentido el Plan de Seguridad está diseñado según las prácticas laborales y los procedimientos de trabajo mediante un análisis de identificación de peligros y evaluación de los riesgos existentes.

3.2. Desarrollo del Objetivo específico 1

Analizar la situación actual de la Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC para la ejecución del Proyecto Residencial Trentino

La empresa Promobras S.A.C viene construyendo el Proyecto residencial “Bellini - Miraflores”, El proyecto comprende el diseño de estructuras de un edificio de 3 sótanos, un semisótano y 7 pisos superiores más azotea, propiedad de la Inmobiliaria Valico SAC.

El terreno sobre el cual se edifica el proyecto está ubicado en la Calle General Suarez N° 1252 / 1258, en el Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima, el área total es de 516.74 m²

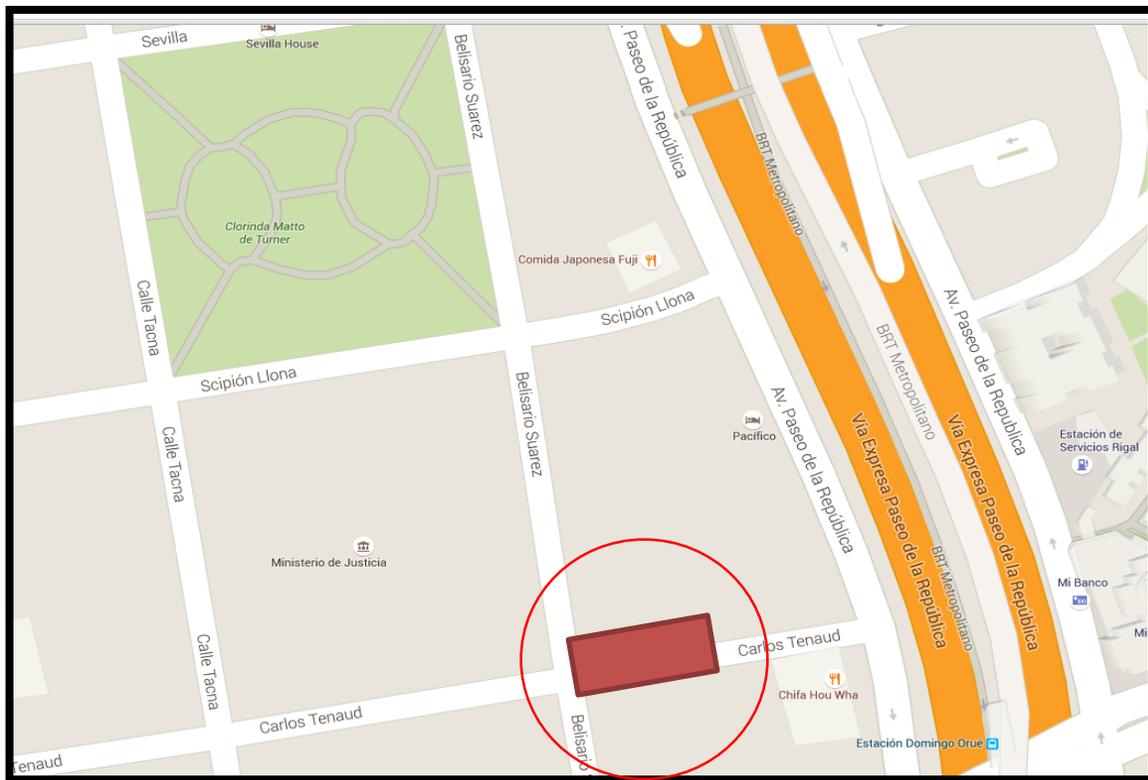


Figura n° 3.1 Plano de ubicación de la obra

Fuente: Adaptado de Google map (2017)

Número de trabajadores

El número de trabajadores comprendidos en el proyecto Bellini ejecutado por la empresa Promobras SAC, se describe a continuación:

Tabla n° 3.1 Número de trabajadores

Áreas	N° de trabajadores
Staff	5
Albañilería	27
Carpintería	28
Acero	10
Instalaciones Sanitarias	8
Instalaciones Eléctricas	15
Gas	5
Mayólica	6
Pintura	5
Sistema contra Incendio	3
Total de n° de trabajadores	112

Nota: Adaptado de Promobras S.A.C. (2016)

Diagrama de flujo del proceso de implementación del Plan de Seguridad Y Salud Ocupacional

Se detalla el diagrama de flujo del proceso de Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

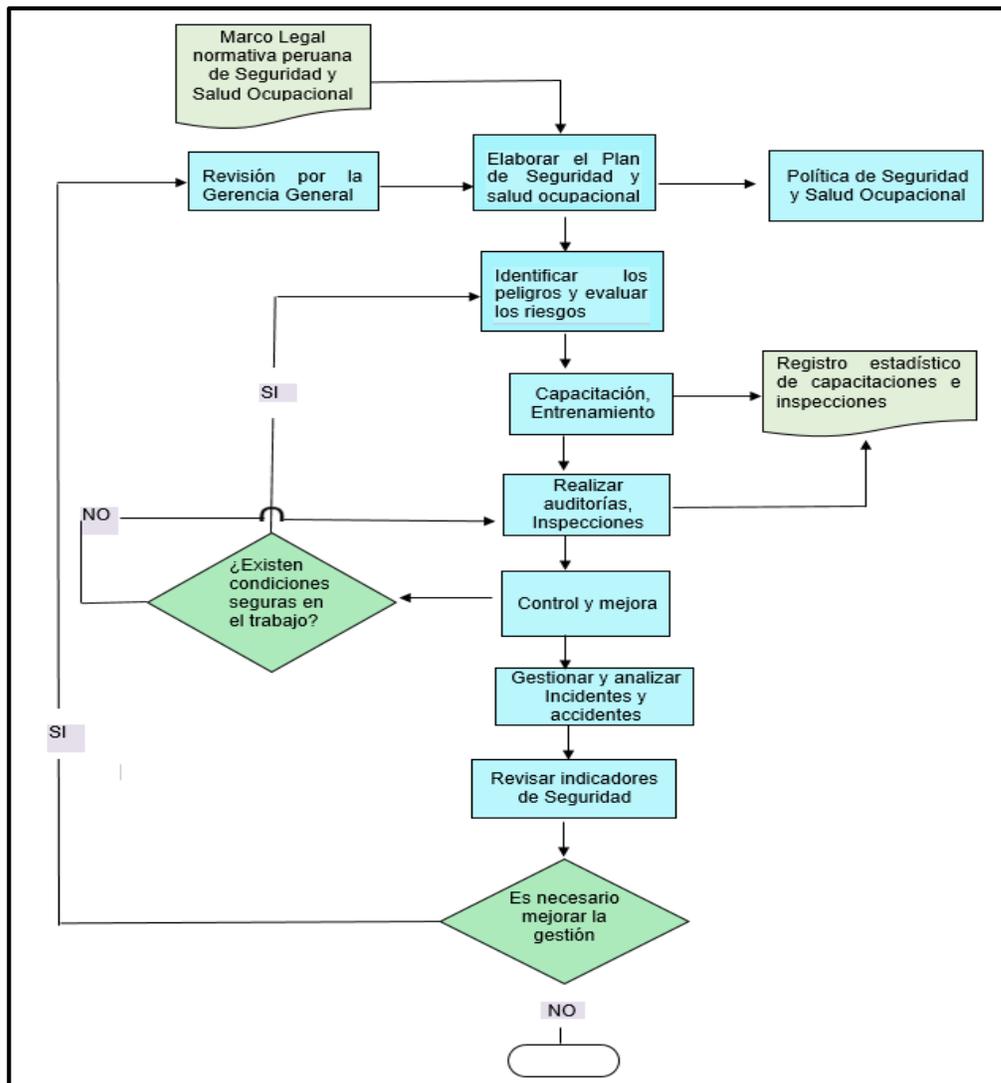


Figura n° 3.2 Diagrama de flujo del proceso de implementación del plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fuente: Adaptado de Promobras SAC

Mapa de Proceso de Implementación del Plan de Seguridad

Para conocer el estado y la situación actual de la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Promobras SAC, es necesario analizar el mapa de procesos mostrado a

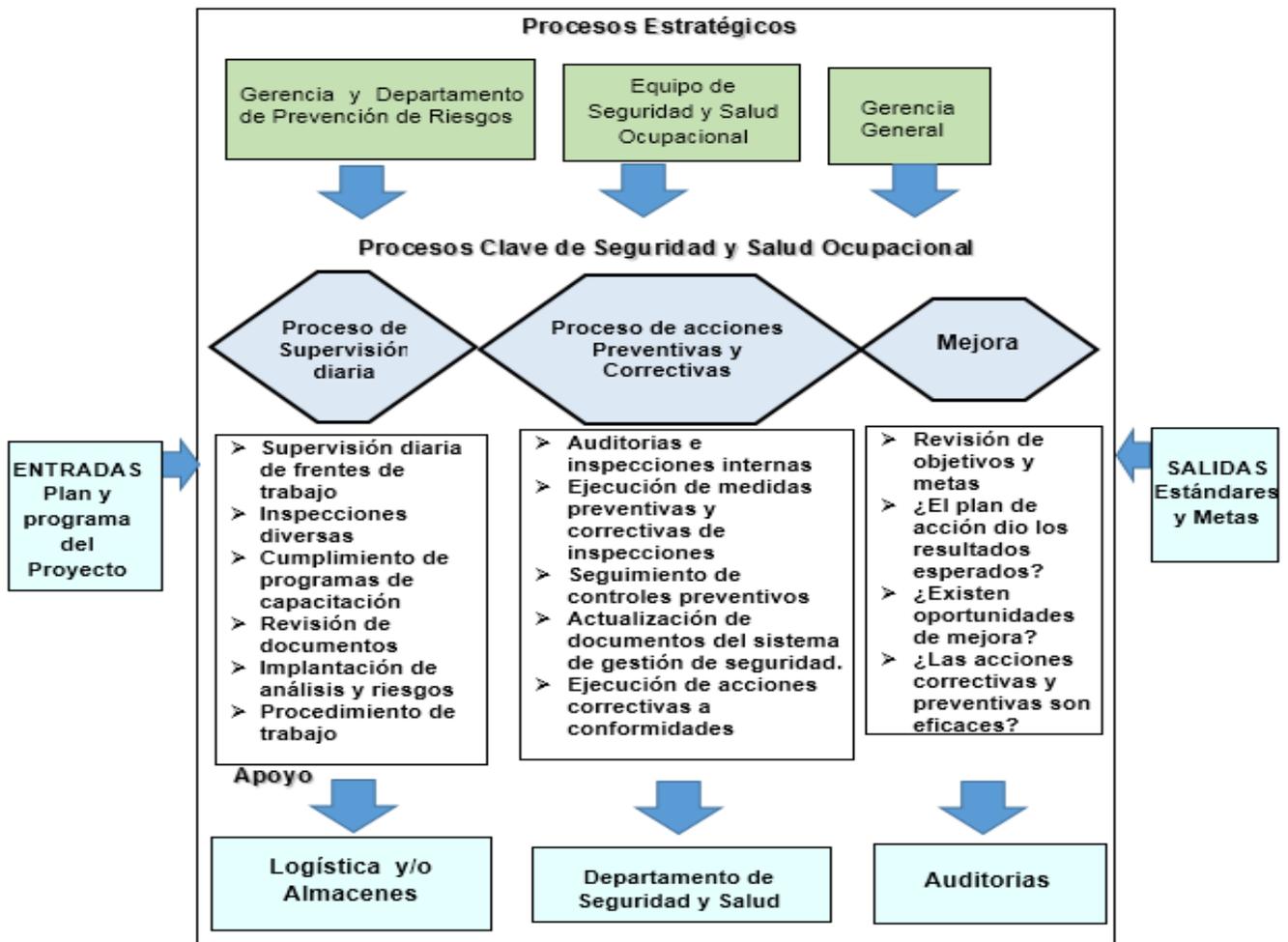


Figura n° 3.3 Mapa de Procesos

Fuente: Adaptado de Promobras SAC

Análisis de las causas de los Accidentes

Se realiza un análisis de causa basada en el diagrama de Ishikawa O Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado mediante la representación gráfica que permite visualizar las causas que explican el problema de los accidentes laborales



Figura n° 3.4 Investigación de accidentes

Fuente: Adaptado de diagrama de Ishikawa

Así mismo, analizar el Proceso actual de la Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional basado en el ciclo de mejora de Deming

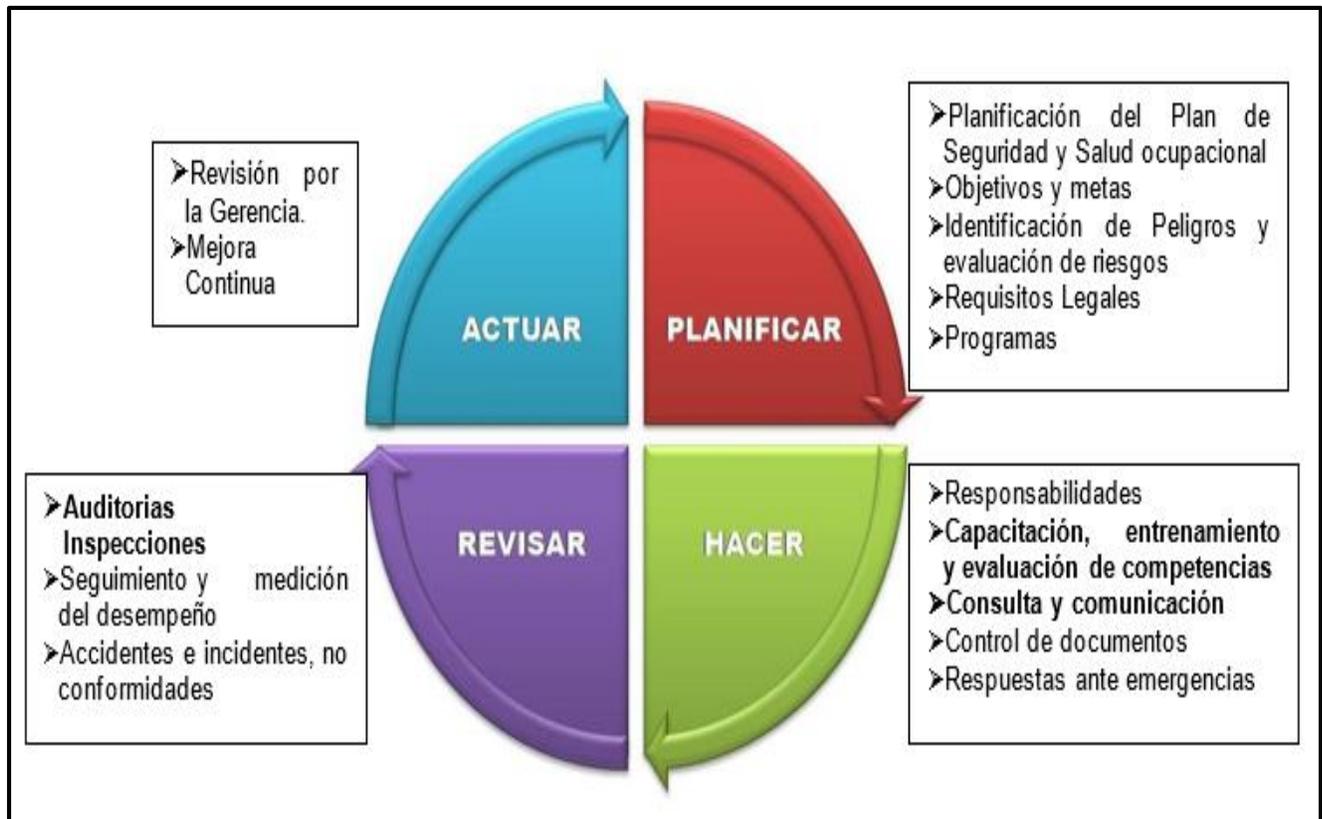


Figura n° 3.5 Proceso de Implementación del Plan de Seguridad y Salud ocupacional.

Fuente: Adaptado de ciclo de mejora de Deming.

Detalle de los procesos de Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC antes la propuesta.

1. Planificación

- Se identifican las características de la obra:
 - Ubicación de, área del proyecto a construir plazos de entrega, entorno y número de trabajadores.
 - Número de Trabajadores: Personal en obra (100) Aproximadamente.
 - Personal Obrero: al inicio de obra (20) y en pico máximo de (100) trabajadores aproximadamente.
- Se describe el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el empresa, el cual se basa en la ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento el decreto D.S. 005-2012-TR, normas modificatorias y complementarias, y la norma Técnica G. 050 Seguridad durante la construcción.
- Se conforma el Organigrama de Obra, donde se designan a todos los colaboradores.
- Se establece la Política de Seguridad y Salud ocupacional.
- Se identifican los Requisitos Legales contractuales relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Se realiza el Análisis de riesgos, identificación de peligros evaluación de riesgos y acciones preventivas.
- Se trazan los objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.

En el proceso de conformación del Organigrama de Obra se detecta una falencia como se observa en la figura n 3.6, ya que solo un supervisor de Seguridad y un prevencionista de riesgos en la obra, donde participan 100 trabajadores aproximadamente. Si bien es cierto se creara grupos de emergencia y primeros auxilios que apoyaran solo en las respuestas de emergencia pero hace falta un prevencionista más la lista de mando del área de Seguridad y Salud Ocupacional que dirija estos grupos y apoye en la gestión de la Seguridad y Salud total de la Obra.

Organigrama de la Empresa Promobras SAC.

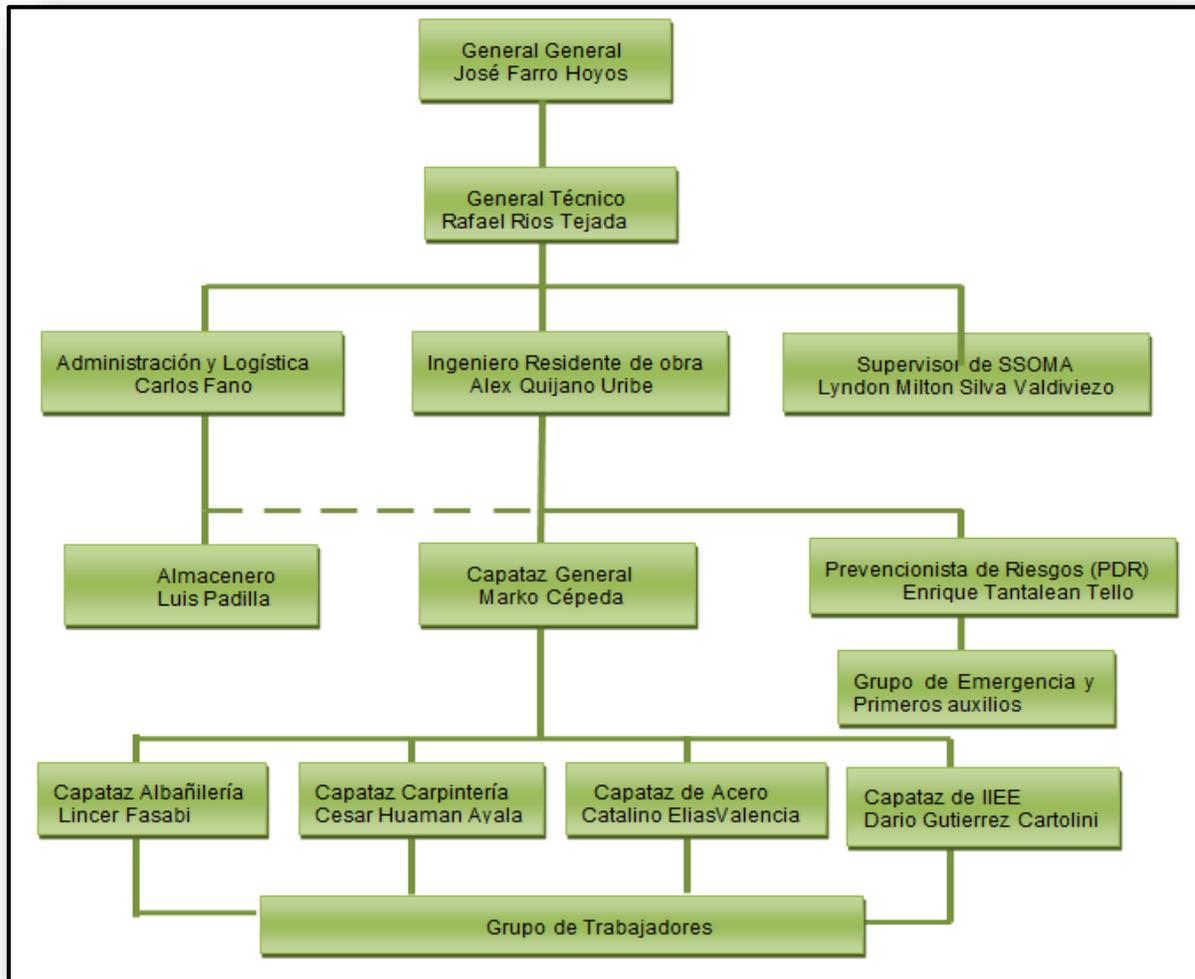


Figura n° 3.6 Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.

Fuente Empresa Promobras S.A.C.

2. Proceso de ejecución

- Capacitación, concientización y sensibilidad del personal de obra-programa de capacitaciones.
- Planos para la instalación de protecciones colectivas de todo el proyecto.
- Procedimientos y análisis de Trabajo Seguro (ATS)
- Plan de respuesta ante emergencias.

En el proceso de capacitación, concientización y sensibilización del personal de obra se muestran fallas, las cuales son identificadas por el incumplimiento de los programas de capacitación, la falta de concientización y sensibilización de los trabajadores.

A esta se suma la mala gestión en la implementación de los equipos de protección personal y equipos de protección específico.

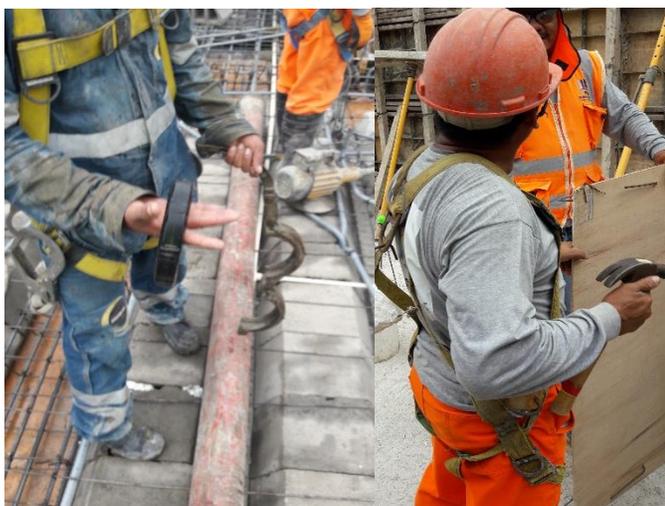


Figura n° 3.7 Actos Inseguros

Fuente: Proyecyos Bellini (2016)

Como se aprecia en la figura n° 3.7 se identificó en el proyecto Bellini, proyecto anterior ejecutado por la empresa, los trabajadores no usan los guantes de seguridad cometiendo acto inseguro el cual puede dar origen a un accidente.

Como se aprecia en la figura n° 3.8 Mediante los informes mensuales y las amonestaciones se realizó una evaluación sobre el uso correcto de los equipos de protección personal, (Lentes, Guantes, tapones de oído, Barbiquejo, zapatos de puntas de acero, polo manga larga), teniendo como resultado que solo el 70 % le da un uso correcto y el 30 % le da un mal uso.

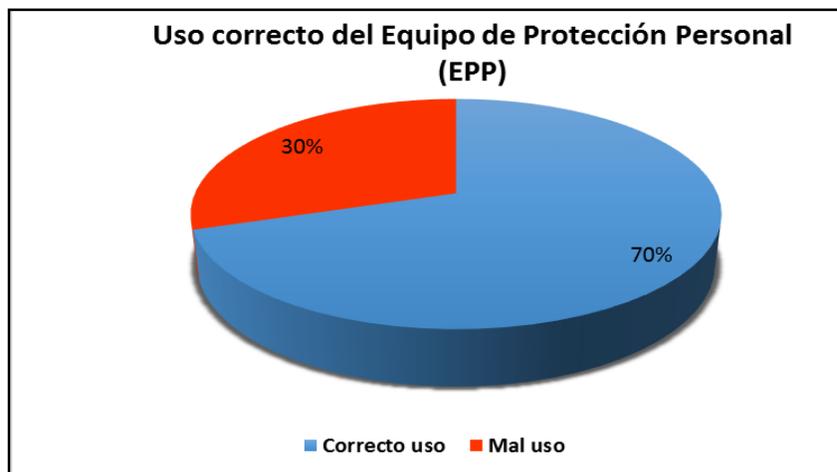


Figura n° 3.8 Cuadro estadístico del uso del equipo de protección personal

Fuente: Proyecto Bellini (2016)

Las deficiencias detectadas son por la falta de interés de parte de los encargados de la obra y de los jefes de grupo en dotar de los elementos de protección personal para los trabajadores y el otro factor es en su mayoría la falta de concientización necesaria de parte del trabajador en hacer uso de los mismos.

Tabla n° 3.2 Resultado de Evaluación 1

Resultado de la Evaluación			
(Factores de Riesgos Laborales)			
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
(1%-25%)	(26%-50%)	(51%-75%)	(76%-100%)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota: Adaptado de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Promobras S.A.C.

Como muestra la tabla 3.2. El análisis obtenido del 70% del uso correcto de los equipos de protección personal, la situación de seguridad se encuentra en una situación mejorable.

3. Proceso de Revisión

- Programas de inspecciones y Auditorias
- Seguimiento y medición de desempeño
- Gestión de no conformidades- Investigación de No conformidades

En el proceso de desarrollo de los programas de inspecciones y auditorias hay una deficiencia, debido a la poca supervisión de campo de parte de un solo prevencionista de riesgos en obra

A continuación se muestran fotos de obra Bellini, obra ejecutada por la empresa Promobras SAC.

Se observa las faltas de protecciones colectivas que originan condiciones inseguras.



Figura n° 3.9 Condiciones inseguras

Fuente: Tomado de obra Bellini (2016)

En la figura 3.9, se puede apreciar las deficiencias en los ambientes de trabajo, llamadas también condiciones inseguras, la falta de sistemas de protección colectiva (SPC), falta de orden y limpieza y la falta de señalización en las diferentes áreas de trabajo son unas de las causas más importantes en el origen de los accidentes laborales.

Mediante las No conformidades se determinó que solo el 50% de sistemas de protección colectiva (SPC) está implementado en obra y el otro 50 % no lo está, originando muchas condiciones inseguras en las zonas de trabajo, como se observa en la figura 3.10

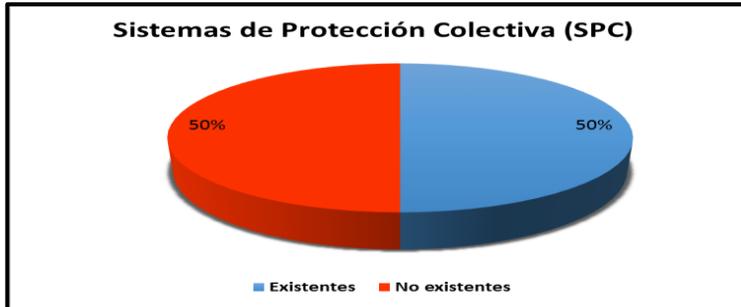


Figura n° 3.10 Cuadro estadístico de Sistemas de Protección colectiva

Fuente: Tomado de obra Bellini

Tabla n° 3.3 Resultado de Evaluación 2

Resultado de la Evaluación			
(Factores de Riesgos Laborales)			
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
(1%-25%)	(26%-25%)	(51%-75%)	(76%-100%)
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nota: Adaptado de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Promobras S.A.C.

Como indica el cuadro estadístico en la figura n° 3.10 El resultado de la evaluación para el tema en cuestión es el siguiente:

Conociendo que el resultado de la comparación entre el estado bueno y malo es 50% y 50% respectivamente, por lo tanto la situación actual de los sistemas de protección colectiva es deficiente y necesita una mejora urgentemente.

4. Proceso de Actuar y de mejora

- Revisión por la Gerencia, toma de medidas
- Mecanismos de supervisión y control
- Mejora Continua
- La Gerencia revisa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Donde se demuestra Índices de Seguridad.
- En base a los datos obtenidos la empresa decide si aplica la mejora.

Diagnóstico Actual de la empresa y los índices de Seguridad

Índices de Seguridad

Accidentes leves

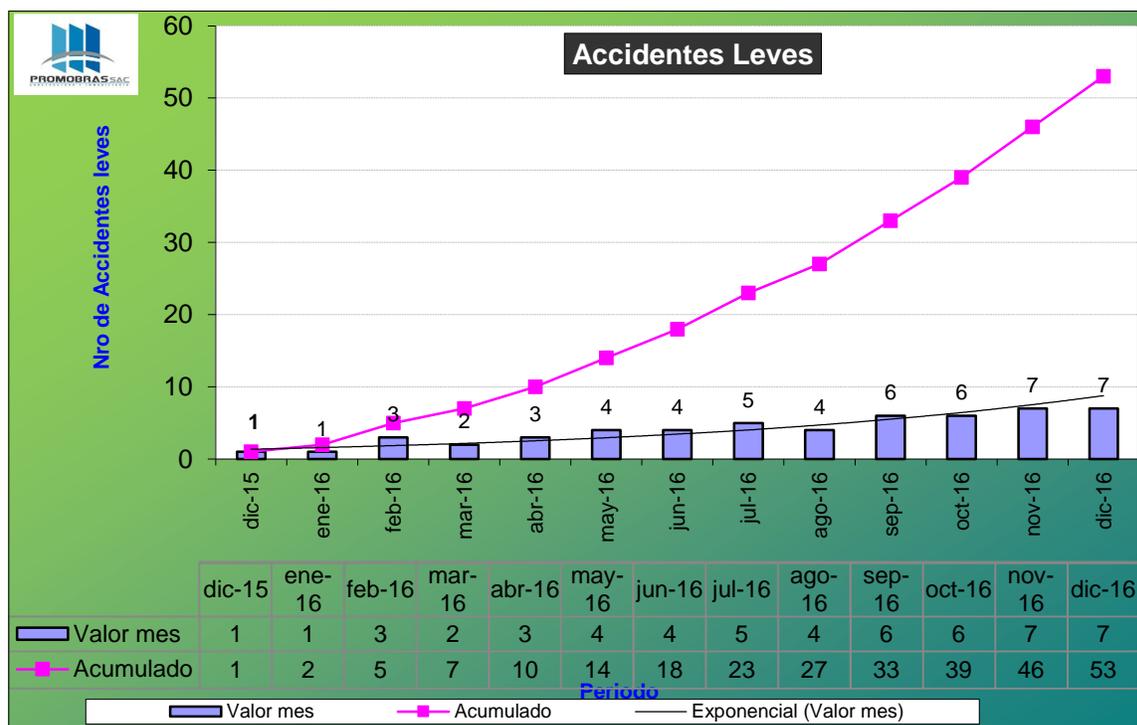


Figura n° 3.11 Cuadro estadístico de n° de accidentes leves

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Como se aprecia en la figura 3.11, los números de accidentes leves se van incrementando a medida que va desarrollándose la obra. Tiene 1 accidente leve en diciembre de 2015 y 7 accidentes leves diciembre de 2016 haciendo un acumulado de 53 accidentes leves.

Accidentes Graves

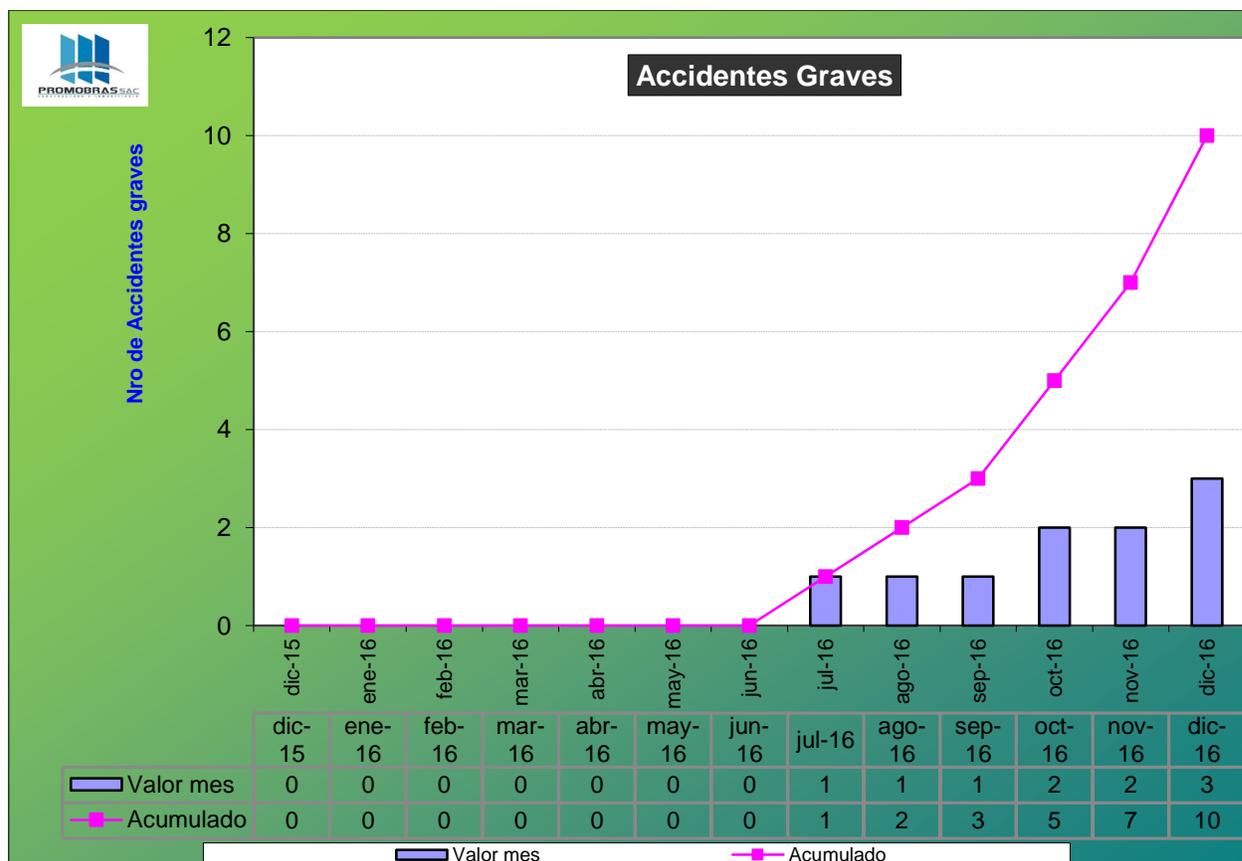


Figura n° 3.12 Cuadro estadístico de n° de accidentes graves

.Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Así mismo, según se observa en la figura 3.12 los números de accidentes graves se incrementan. En Julio ocurrió un accidente 1 y en diciembre ocurrieron 3 accidentes graves los que aumentan los índices de días perdidos, haciendo un total de 10 accidentes graves con tiempo perdido.

Días Perdidos por los accidentes

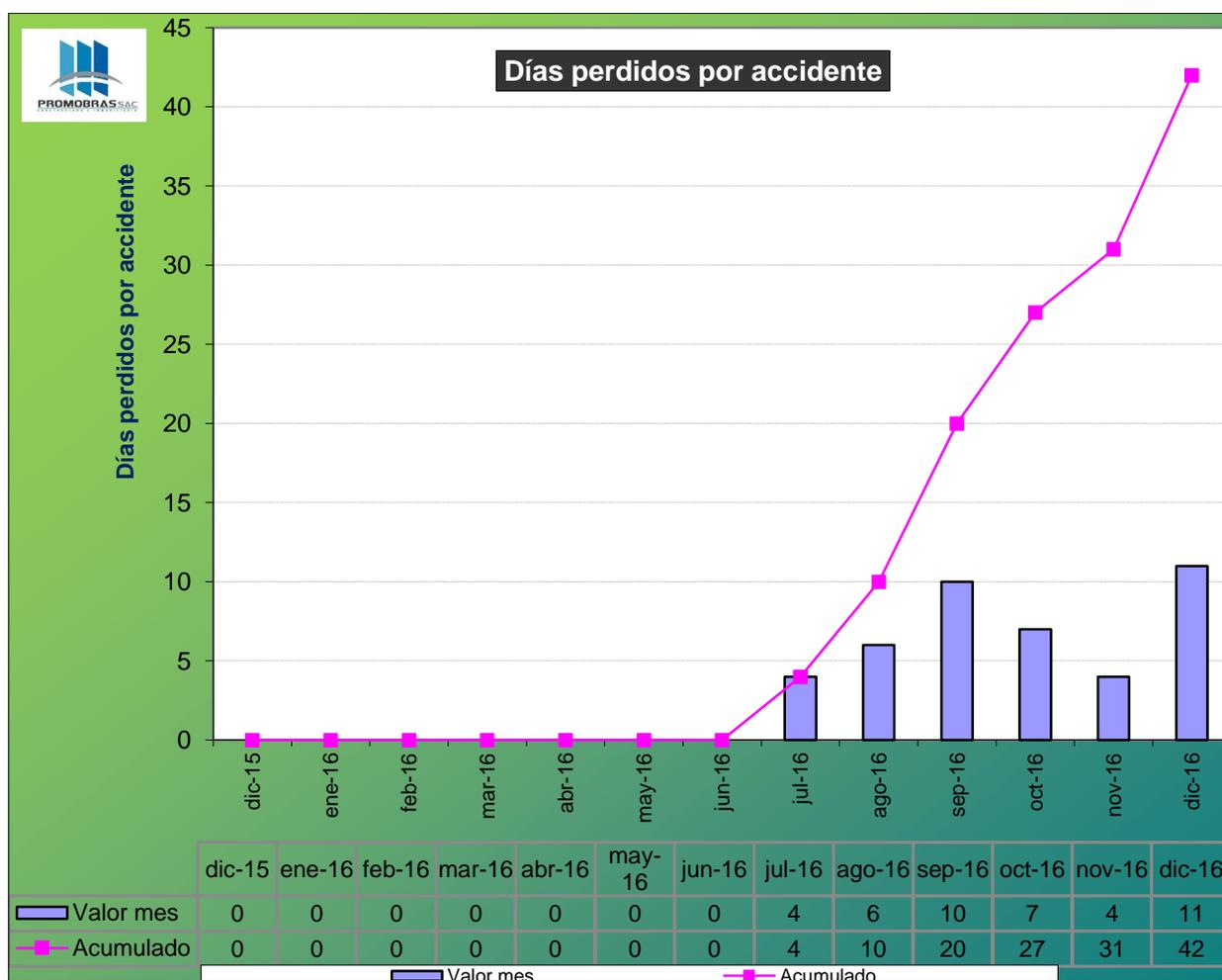


Figura n° 3.13 Cuadro estadístico de n° de días perdidos por accidente

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Debido a los accidentes graves se incrementan los días perdidos por descanso médico, según se aprecia en la figura 3.13. Se tiene en julio 4 días perdidos y en diciembre 11 días perdidos haciendo un total de 42 días perdidos.

Tabla n° 3.4 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa Promobras SAC (2016)

Indicadores de la Promobras SAC	2016
Horas - Hombre directas e indirectas trabajadas	97392
Dotación Promedio de Trabajadores	100
N° de accidentes con tiempo perdido	10
N° de accidentes leves	53
Índice de Frecuencia de Accidentes con Tiempo Perdido	20.53
Índice de Gravedad	86.25
Días Perdidos por accidentes de trabajo	42
N° de víctimas mortales relacionadas con el trabajo	0
Enfermedades profesionales reportadas	0

Nota: Adaptado Empresa Promobras S.A.C 2016

3.3 Desarrollo del Objetivo específico 2

A continuación se desarrolla la propuesta de mejora del proceso de Implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC mostrado en el mapa de procesos.

Mapa de Proceso del Plan de Seguridad con la Propuesta de Mejora.

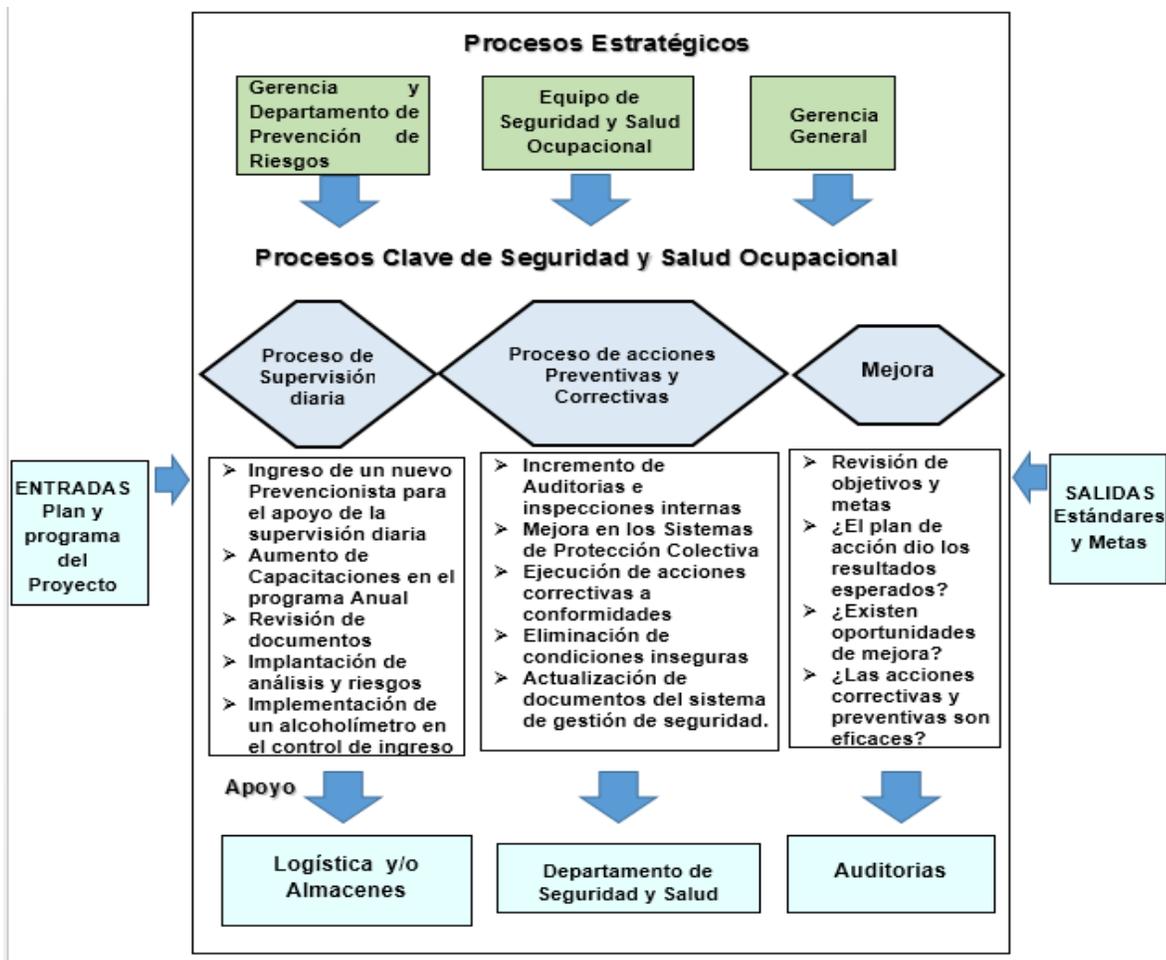


Figura n° 3.14 Mapa de procesos de la empresa Promobras SAC con la propuesta

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Propuesta de un nuevo prevencionista en el organigrama del nuevo Proyecto Residencial

A continuación se propone un nuevo Prevencionista de Riesgos en el equipo de Seguridad y Salud Ocupacional para el nuevo Proyecto Residencial Trentino que ejecuta la empresa Promobras SAC

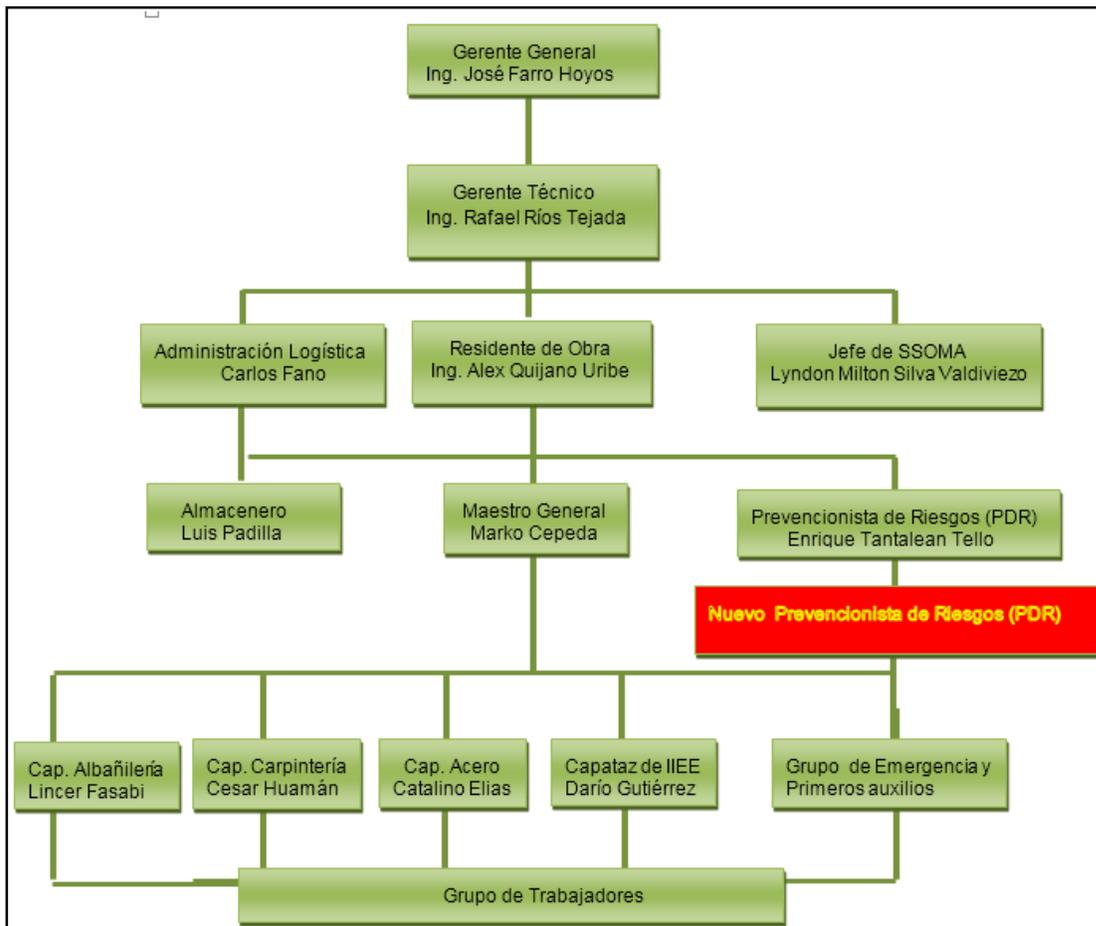


Figura n° 3.15 Nuevo Organigrama de la empresa Promobras S.A.C.

Fuente: Empresa Promobras S.A.C. (2017)

Propuesta de un nuevo Prevencionista de riesgos en el nuevo proyecto Residencial

Se propone implementar la contratación de un nuevo prevencionista de riesgos para sumar al equipo de seguridad y salud ocupacional, en el apoyo de las siguientes funciones:

- Supervisar el cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos del Proyecto.
- Verificar el uso correcto de los equipos de Protección Personal de todos los trabajadores y las señalizaciones en todas las áreas.
- Apoyar en el cumplimiento del nuevo programa de capacitación **reforzado y mejorado**
- Efectuar inspecciones opinadas e inopinadas de herramientas, máquinas, orden y limpieza, equipos de protección personal en todas las áreas de la obra.
- Asistir a la Supervisión de línea en el cumplimiento del Programa de Seguridad, especialmente en los Procedimientos y Permisos de Trabajo requeridos.
- Informar y advertir oportunamente sobre los riesgos detectados y las oportunidades para mejorar los niveles de Seguridad de la Obra.
- Mantener al día y en funcionamiento todos los archivos y registros del Programa de Prevención de Riesgos.
- Informar oportunamente a la Gerencia General y al Ingeniero Residente las estadísticas obtenidas, cualquier accidente / incidente ocurrido, así como las medidas tomadas para evitar su repetición.

Propuesta de mejora en el programa de capacitación y sensibilización de los colaboradores del Proyecto Residencial

Aumentar en el plan anual de seguridad de **4 capacitaciones específicas al año como manda la ley 29783 a 12 capacitaciones específicas al año**, con la finalidad de la formación de competencia y toma de conciencia de los trabajadores que participen en el proyecto residencial.

Aumentar las capacitaciones específicas en obra, es aumentar el elemento de soporte más importante dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional.

La obra a través de su gerente y el encargado de la prevención identifica niveles y necesidades de capacitación y asegura la adquisición de los conocimientos y habilidades en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo de todo el personal en sus respectivos niveles. El programa de capacitación es planificado por el Encargado de seguridad y salud ocupacional y persigue los siguientes objetivos:

1. Crear conciencia a los colaboradores.
2. Divulgar las responsabilidades a los colaboradores.
3. Asegurar la competencia del colaborador.
4. Capacitar y entrenar a la Línea de mando de Obra en el uso adecuado y aplicación efectiva de las herramientas de gestión de SST (Análisis seguro de trabajo, inspecciones, investigación de incidentes, entre otros).
5. Establecer entrenamiento para actualizar u optimizar los conocimientos del colaborar en caso de emergencias. **Ver anexo 6: Programa Anual de Capacitación.**



Figura n° 3.16 Capacitaciones Específicas

Fuente: Empresa Promobras SAC. (2017)

Así mismo, mejorar en la Inducción a los colaboradores nuevos a cargo de Promobras SAC

Todos los colaboradores antes de comenzar sus labores, deben de asistir y aprobar un curso de adoctrinamiento y orientación antes de iniciar y/o ingresar a las áreas en donde se van a realizar los trabajos dirigida por el Encargado de seguridad y salud en el trabajo, se informa al personal que ingresa a obra acerca de las políticas, dando además a conocer las normas básicas aplicables de Obra que deberán cumplir durante su permanencia en obra.

a) Capacitaciones de Inicio de Jornada

Estas capacitaciones se dictarán antes del inicio de las labores en las diferentes zonas de trabajo diariamente, las cuales serán impartidas por la línea de mando o un integrante de misma zona de trabajo.

- El Encargado de seguridad y salud en el trabajo elaborará un compendio de charlas de inicio de jornada sobre temas de prevención teniendo en cuenta los factores de riesgo asociados a las actividades a realizar en el mes, el cual sirve como información referencial al personal que dictará las charlas.
- El Encargado de seguridad y salud en el trabajo entregará el compendio de charlas y el formato de Lista de Asistencia a la línea de mando, quienes a su vez deben devolver los registros debidamente llenados al encargado de prevención para ser mantenidos en Obra.

b) Capacitaciones Específicas

Aumentar en el plan anual de seguridad de 4 capacitaciones específicas al año como manda la ley 29783 a 12 capacitaciones específicas al año.

El área de seguridad y salud en el trabajo ha definido los temas de la capacitación que son incluidos en el Programa Anual de Formación y Sensibilización, tomando en consideración la Norma G 050, las Matriz de Identificación de Peligros y evaluación de los riesgos (IPER), resultados de incidentes, auditorias, inspecciones, indicadores, resultado de la revisión de la dirección, el análisis de los diferentes riesgos identificados, actividades y procesos asociados, etc.

Posteriormente la evaluación de la efectividad de las acciones formativas y la toma de conciencia, es realizada por el área de seguridad y salud en el trabajo de Obra y se debe recurrir inicialmente a exámenes escritos sobre el tema capacitado y dentro de la semana de realizada la capacitación.

Capacitación Específica en el Correcto Llenado del ATS (Análisis de Trabajo Seguro)

El ATS (Análisis de Trabajo Seguro) es un procedimiento que se emplea para examinar las etapas de un trabajo y descubrir los peligros y riesgos presentes en dicha actividad, se realiza en forma diaria para los trabajos críticos y es registrado en el formato correspondiente.

La evaluación y análisis de riesgos de trabajo está concebida para:

1. Analizar los pasos individuales o actividades que conforman un trabajo o la designación de trabajo específico.
2. Detectar algunos peligros potenciales o actuales que se pueden presentar.
3. Identificar, en menor grado, peligros potenciales obvios que pueden estar implícitos durante las reuniones de inicio de turno y las que se hace previo a la realización de un trabajo o en la preparación de permisos de trabajo.
4. Determinar cómo los peligros potenciales o actuales pueden ser controlados.
5. Revelar movimientos, posturas, actividades o prácticas de trabajo peligrosas.
6. Instruir como hacer operaciones en la mejor y más segura manera o forma.
7. Mejorar la eficiencia por la identificación de procedimientos incorrectos.
8. Aumentar el compromiso del trabajo en el proceso de seguridad.
9. Mejorar las comunicaciones entre los varios grupos de trabajo funcionales y los niveles relativos a la seguridad.
10. Contribuir a la productividad de un trabajo por la eliminación o reducción de incidentes potenciales o lesiones.

El problema es que, en la práctica, los trabajadores no entienden con claridad los conceptos de este análisis, originándose así pérdida de tiempo en el correcto llenado, porque el diseño de los formularios no es amigable para ellos y la cantidad de información y casilleros que se requiere llenar no contribuye a cumplir con el objetivo fundamental de la herramienta.

Correcto llenado de ATS (Análisis de Trabajo Seguro)

Se propone capacitaciones específicas sobre el correcto llenado del ATS (Análisis de Trabajo Seguro), para ello es importante usar procedimientos sencillos y formatos fáciles de llenar, en donde todos los obreros entiendan las terminologías y conceptos básicos de los peligros y riesgos que implican las tareas. De esta manera disminuirán los tiempos muertos en el correcto llenado antes de inicio de jornada.

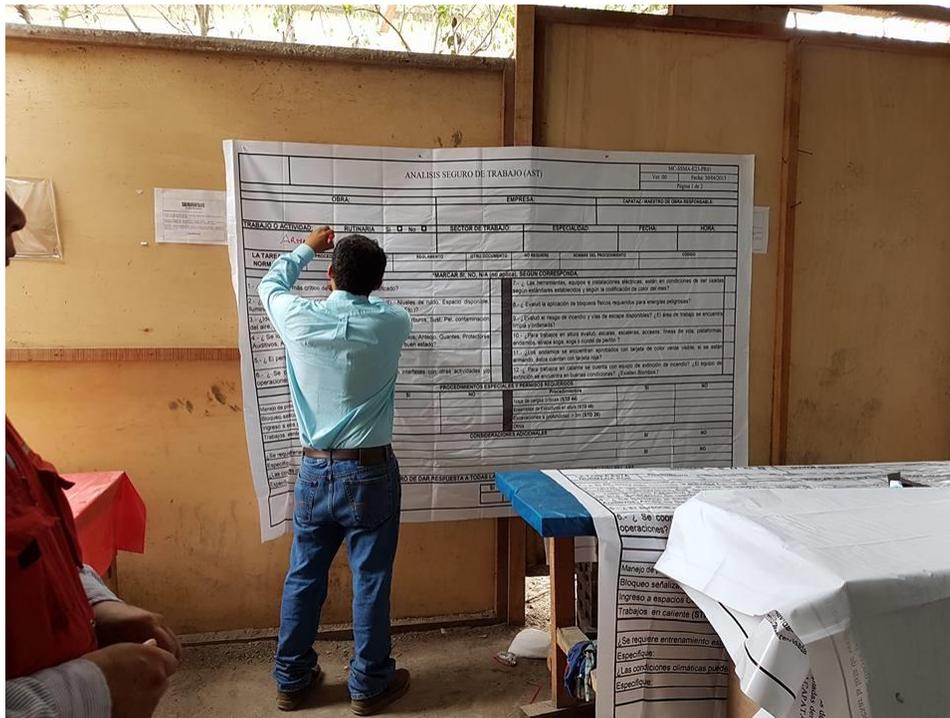


Figura n° 3.17 Capacitaciones Específicas Llenado del ATS

Fuente: Empresa Promobras SAC. (2017)

Propuesta de aumentar las Inspecciones programadas e inopinadas en el Proyecto Residencial.

Con el apoyo del nuevo Previsionista de Riesgos se aumentarán las inspecciones y se utilizarán como herramienta de seguimiento y control proactivo para garantizar una eficaz, eficiente y oportuna prevención de los riesgos laborales, permitiendo cumplir los siguientes objetivos:

1. Mejorar en el uso correcto de los equipos de protección personal
2. Mejorar en las señalizaciones de todas las áreas de la obra.
3. Inspeccionar que los equipos, vehículos, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizadas, se mantengan en condiciones operativas seguras.
4. Verificar la correcta y oportuna implementación de acciones preventivas, así como también la eficacia de las mismas.

Las inspecciones del Proyecto Residencial Trentino, contempla lo siguiente:

a) Inspecciones Rutinarias:

Estas inspecciones corresponden a las desarrolladas por el Jefe de frente / Capataz / Encargado de seguridad y salud ocupacional, a las condiciones para Inicio de jornada, equipos, herramientas, equipo de protección personal, etc., según las necesidades que requieran para realizar sus labores.

b) Inspecciones Planeadas:

Estas inspecciones responden a una programación coordinada mensualmente entre la línea de mando y el Encargado de la seguridad y salud en el trabajo, la cual deberá ser comunicada a todos los participantes y se incluirá en el Informe mensual de Seguridad entregado al responsable de obra y a la gerencia.

c) Inspecciones no planeadas:

Son inspecciones que se realizan de forma inopinada para la verificación del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad establecida por la organización o la supervisión del cliente cuando se evidencie alguna deficiencia en la gestión de SST.

Ver anexo 7: Programa de inspecciones.

d) Código de Colores para Herramientas Manuales y Equipos Portátiles

La presente instrucción establece el Código de Colores que debe utilizarse para garantizar la verificación periódica de las herramientas manuales y equipos portátiles que se encuentren en campo, estén o no en uso al momento de la verificación. Esta verificación se hará a través de inspecciones mensuales.

El Código de Color vigente, debe ser publicado en la obra.

Tabla n° 3.5 Código de Colores de acuerdo al mes

ENERO	Amarillo	JULIO	Amarillo
FEBRERO	Verde	AGOSTO	Verde
MARZO	Rojo	SETIEMBRE	Rojo
ABRIL	Azul	OCTUBRE	Azul
MAYO	Negro	NOVIEMBRE	Negro
JUNIO	Blanco	DICIEMBRE	Blanco

Nota: Adaptado de Norma Técnica G.050 seguridad durante la construcción

Colocación de la cinta del color del mes a todas las máquinas y herramientas operativas.

Lo que se quiere con esto es que los trabajadores realicen sus tareas con buenas máquinas y herramientas operativas que no generen un riesgo para ellos mismos y para sus compañeros de trabajo.



Figura n° 3.18 Inspección de herramientas

Fuente: Empresa Promobras SAC.

Propuesta de implementación del uso de un alcoholímetro como filtro de acceso al proyecto Residencial Trentino.

Se propone la propuesta de implementación de un alcoholímetro como parte de una medida permanente para controlar el acceso a las instalaciones de la empresa que permita garantizar que los trabajadores, proveedores y contratistas se presentaran a laborar sin haber ingerido alcohol, reduciendo radicalmente así los riesgos de accidentes. Ya sea que los colaboradores ingresen o salgan de las instalaciones de la compañía en vehículos o lo hagan a pie, la presencia permanente de un alcoholímetro al iniciar o finalizar las jornadas laborales es hoy en día una alternativa por la cual pueden optar los responsables de la seguridad y la salud de las empresas.

Reconociendo que el consumo de alcohol, es una de las principales causas de accidentes de trabajo además de afectar la productividad al disminuir el rendimiento de los trabajadores, incrementar el ausentismo, fomentar la indisciplina e insubordinación y ser fuente de problemas entre compañeros de trabajo, así como con clientes y proveedores.



Figura n° 3.19 Alcoholímetro

Fuente: Proveedores de dispositivos de alcoholemia

3.4 Objetivo específico 3

Determinar cómo la propuesta de mejora del proceso de Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional favorece a la reducción de accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

Con la propuesta de la mejora en el proceso de capacitación y sensibilización, los trabajadores adoptan una conducta de responsabilidad y compromiso en el uso de los equipos de protección personal. Así mismo, también al encontrarse altamente capacitados en materia de prevención de riesgos pueden desarrollar sus distintas tareas encomendadas minimizando los riesgos de probables accidentes.



Figura n° 3.20 Uso correcto del equipo de protección personal

Fuente: Empresa Promobras SAC.

Con la propuesta de aumentar las inspecciones programadas e inopinadas en el Proyecto Residencial y con el apoyo del nuevo prevencionista de riesgos se aumentarán las inspecciones de campo, se corregirán e implementarán los sistemas de protección colectiva en las áreas de trabajo, así como el orden y la limpieza acompañado de buena señalización, optimizando la producción y reduciendo los accidentes.



Figura n° 3.21 Orden y Limpieza

Fuente: Empresa Promobras SAC.



Figura n° 3.22 Correcta Señalización

Fuente: Empresa Promobras SAC

Indicadores de Gestión de Seguridad de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A que se utilizará como objetivo y meta de la gestión actual de Promobras SAC.

Como se observa en la Tabla n° 3.6 Indicadores de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A, resaltan:

El Índice de Frecuencia: 0.30

El Índice de Gravedad: 13.72

Se tomarán los índices de Seguridad más bajos de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A entre el año 2014 y 2015 como Objetivo de la Empresa Promobras SAC.

Tabla n°3.6 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A

Indicadores de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A	2014	2015
Horas - Hombre directas e indirectas trabajadas	16,451,501.95	20,672,523
Dotación Promedio de Trabajadores	5,532	6416
N° de accidentes con tiempo perdido	27	31
N° de accidentes leves	32	36
e de Frecuencia de Accidentes con Tiempo Perdido	0.33	0.30
Índice de Gravedad	9.23	13.72
Días Perdidos por accidentes de trabajo	759	1418
N° de víctimas mortales relacionadas con el trabajo	0	0
Enfermedades profesionales reportadas	0	0

Nota: Adaptado de Reporte de Sostenibilidad Empresa JJC Contratistas Generales S.A 2015

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN
DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA
PROMOBRAS SAC, PARA MINIMIZAR LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA
EJECUCIÓN DE PROYECTOS RESIDENCIALES”

Tabla n° 3.7 Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa Promobras SAC (2016)

Indicadores de la empresa Promobras SAC	2016 Antes	2017 Actual
Horas - Hombre directas e indirectas trabajadas	97392	99454
Dotación Promedio de Trabajadores	100	105
N° de accidentes con tiempo perdido	10	3
N° de accidentes leves	53	20
Índice de Frecuencia de Accidentes con Tiempo Perdido	20.53	6.03
Índice de Gravedad	86.25	22.12
Días Perdidos por accidentes de trabajo	42	11
N° de víctimas mortales relacionadas con el trabajo	0	0
Enfermedades profesionales reportadas	0	0

Indicadores del Sistema de Gestión de la Empresa Promobras SAC (2016)

Nota: Adaptado Empresa Promobras S.A.C 2016

Según la tabla n° 3.7 se observa que los Índices de Frecuencia: 6.03, Índice de Gravedad: 42.23.

Han bajado a comparación del Proyecto anterior y se acercan al objetivo estadístico de la Empresa JJC Contratistas Generales S.A

3.5 Objetivo específico 4

Determinar el costo beneficio de la propuesta de mejora del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Promobras SAC.

Los accidentes o las enfermedades relacionadas con el trabajo son muy costosas y pueden tener consecuencias graves, tanto directas como indirectas, en las vidas de sus trabajadores y sus familias.

Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen además del dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad, la pérdida de ingresos, la posible falta del empleo y los gastos que acarrearán la atención médica, entre otros costos.

Algunos de los costos que deben asumir éstos son el tener que pagar por un trabajo no realizado y por tratamientos médicos e indemnizaciones la reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados, entre otros. Además, están la disminución o interrupción temporal de la producción, el aumento de los gastos en formación y administración y la posible disminución de la calidad del trabajo. Y dentro de los costos indirectos para los empleadores se pueden relacionar la sustitución del trabajador enfermo o lesionado y el tiempo que se invierte en capacitar a quien será su remplazo.

A continuación se detallan los costos de inversión y los beneficios:

Costos

- Pago mensual de Previsionista: S/.3500 por mes
- Costo de dispositivo de Alcoholemia: S/.250
- Total: S/.40 000 aproximadamente.

Beneficios

- Disminución de 30 días perdidos equivale a 100 soles por día: S/.3000
- Ahorro de Pago por Infracciones muy Graves según el MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo. No aplicar las medidas preventivas en las condiciones de trabajo (Condiciones Inseguras): 20 UIT 50%: S/.43000
- Total: S/.46000

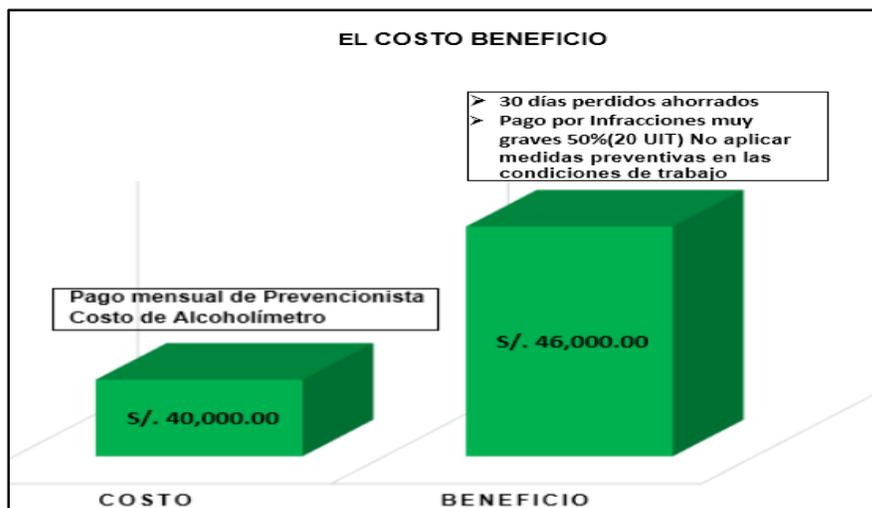


Figura n° 3.23 Costo Beneficio

Fuente: Adaptado de empresa Promobras SAC

Beneficios Tangibles

- Disminución de los índices de Accidentabilidad
- Disminución por el tiempo perdido del trabajador accidentado, así como de los que intervienen en su ayuda
- Reducción de los costos que implica la contratación de reemplazos
- Evita el bajo rendimiento de la persona accidentada una vez que retorna a su trabajo.
- Evita o disminuye todos aquellos gastos que derivan directamente de los accidentes y enfermedades ocupacionales como Primeros auxilios y gastos por indemnizaciones, daño al equipo, herramientas o instalaciones.
- Disminución de primas aseguradoras
- Evita Multas y sanciones

Beneficios Intangibles

- Mejora de la imagen de la empresa
- Aumento de la motivación de los trabajadores
- Mejor clima laboral
- Mayor rendimiento individual y colectivo

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados

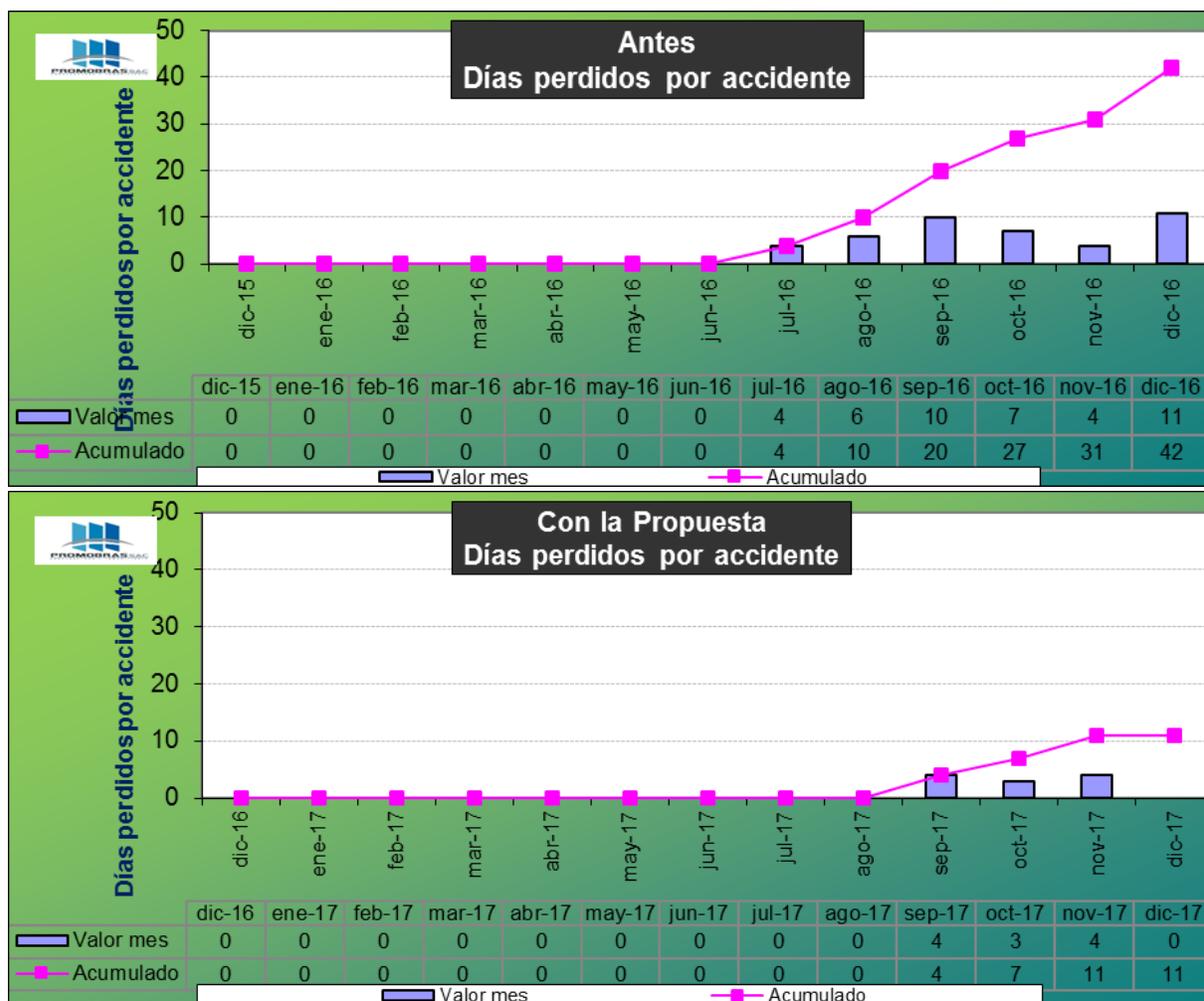


Figura n° 4.1 Cuadro estadístico comparación de n° de días perdidos

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Como se aprecia en la figura n° 4.1, lo que se obtiene con la propuesta de mejora del proceso de implementación de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es la reducción de los accidentes laborales de 10 accidentes graves y 42 días perdidos a 3 accidentes graves y 11 días perdidos.

Comparación de Horas Hombres Trabajados (HHT)

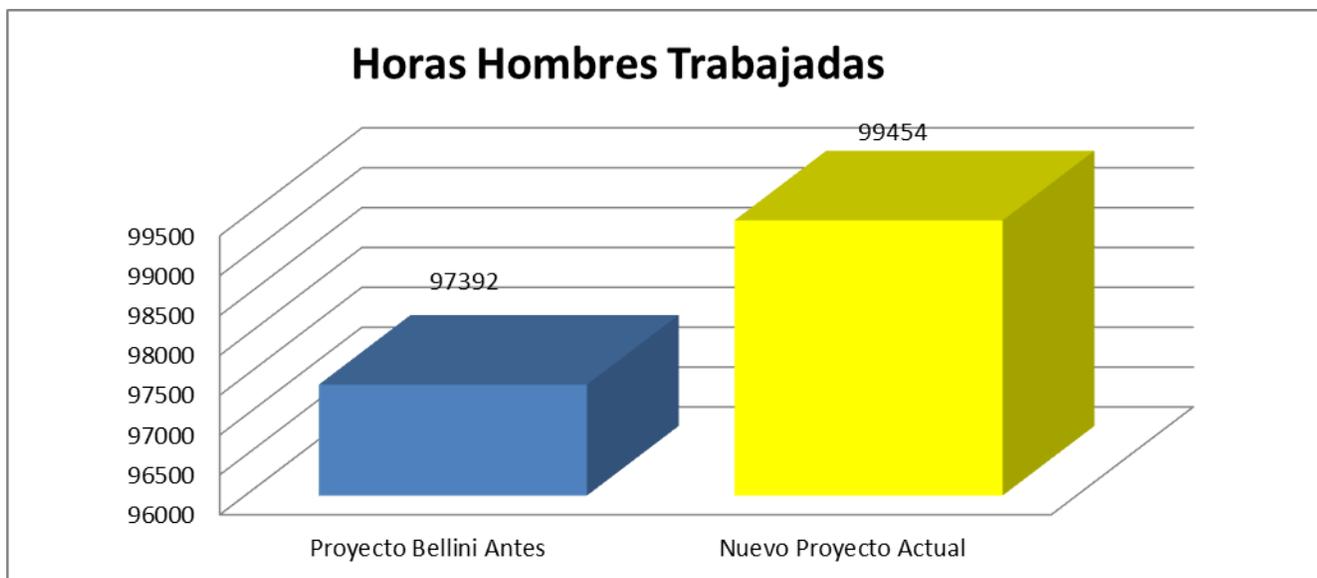


Figura n° 4.2 Cuadro estadístico comparación de n° de Horas Hombres Trabajados

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Como se observa en la figura n.º 4.2 en el anterior proyecto se desarrollaron 97392 horas hombres trabajados y en el actual proyecto 99454 horas hombres trabajados

Comparación de los Días perdidos y accidentes graves

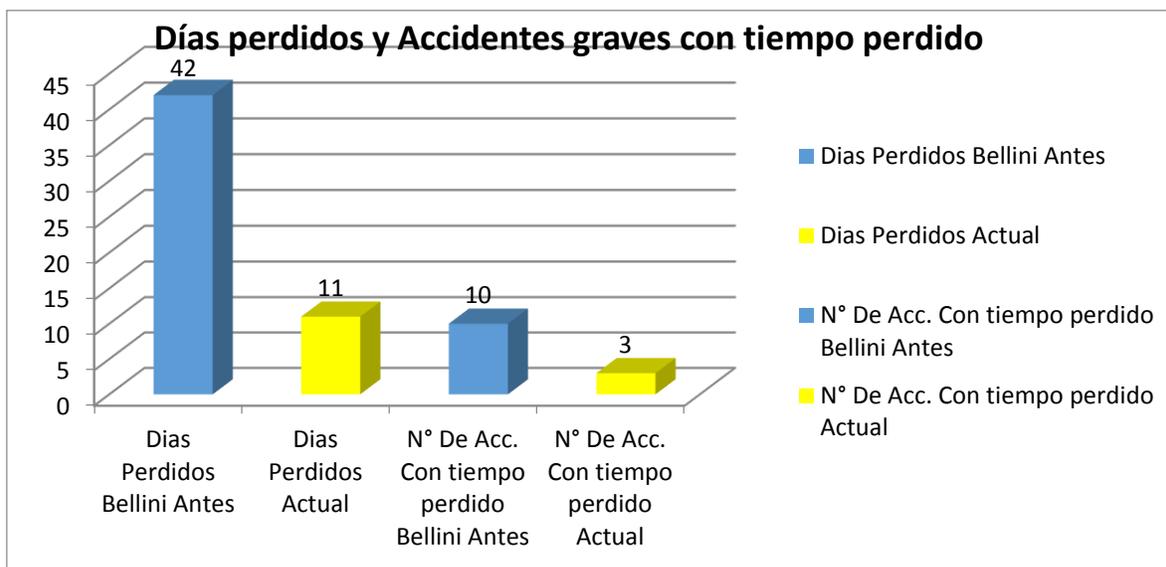


Figura n° 4.3 Cuadro estadístico comparación de n° de días perdidos y accidentes graves antes y después de la propuesta

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Como se aprecia en la figura n.º 4.3 con la propuesta de mejora del proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se reducen los n° de días perdidos y los accidentes graves con tiempo perdido.

Comparación de los Índices de Frecuencia y de Gravedad antes y después

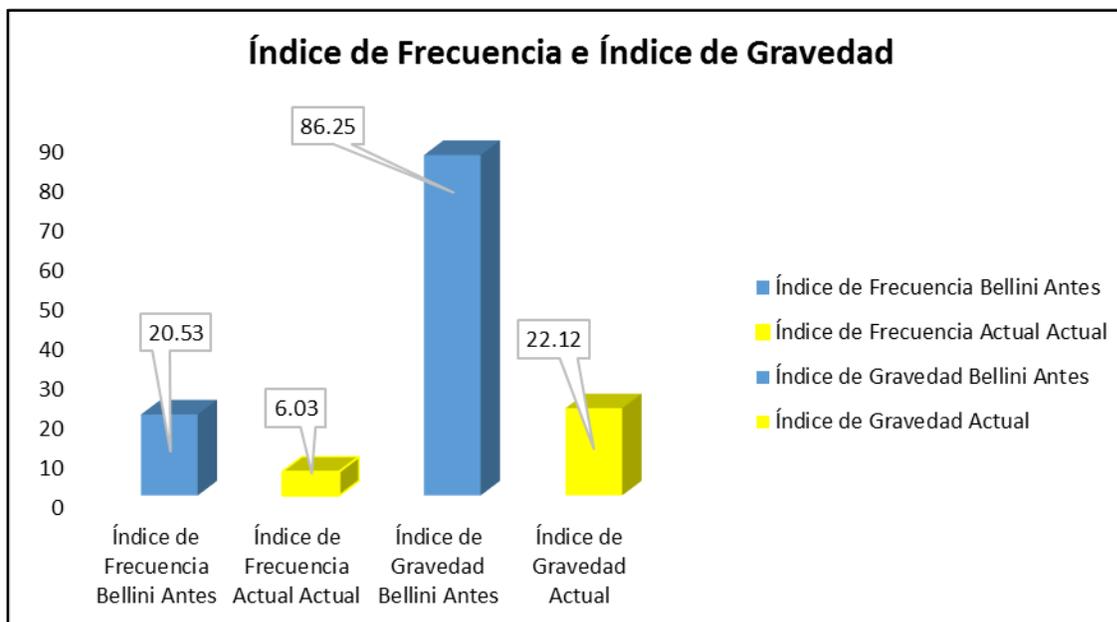


Figura n° 4.4 Cuadro estadístico de comparación de los Índices de Frecuencia y de Gravedad antes y después de la propuesta

Fuente: Elaborado por los investigadores (2017)

Como se aprecia en la figura n.º 4.4 Gracias la propuesta de mejora del proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales se reducen los:

- Índices de Frecuencia de 20.53 a 6.03 , la meta a alcanzar es Meta <1;
- Índice de Gravedad de 86.25 a 22.12, la Meta es <10

4.2. Conclusiones

Conclusión General

La Propuesta de Mejora del Proceso de Implementación de un Plan de Seguridad Y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, contribuye a minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

Se comprueba en la empresa Promobras SAC la necesidad y la importancia de la mejora en el proceso de implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los accidentes laborales en futuros proyectos residenciales. Así mismo para reducir los índices de Seguridad que representa la imagen de competitividad de la empresa.

Se logró describir y analizar cada una de las etapas del mapa de procesos. A través de este paso se logró identificar las fallas en los incumplimientos de las capacitaciones, auditorías internas, supervisiones de campo, También la falta de implementación de sistemas de protección colectiva, fallas que se ven reflejados en sus altos índices de seguridad.

El desarrollo del proceso de implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional permite mejorar la política de “cero” accidentes se mejora los índices anteriores de seguridad.

Índice de Frecuencia de 20.53 a 6.03

Índice de Gravedad de 86.25 a 22.12

Número de accidentes leves de 53 a 20

Número de accidentes graves 10 a 3

Días perdidos 42 a 11

Se determina que el dinero invertido de S/.40 000 aproximadamente que comprende el pago mensual del Previsionista: S/.3500 por mes (Aumento en las capacitaciones e inspecciones) y el costo de dispositivo de Alcoholemia S/.250 es menor al beneficio obtenido con la disminución de 30 días perdidos equivale a 100 soles por día: S/.3000, el Ahorro de Pago por Infracciones muy Graves según el MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo por no aplicar medidas preventivas en las condiciones de trabajo (Condiciones Inseguras): 20 UIT 50%: S/.43000, en total es S/. 46000 ahorrando una diferencia de S/.3000

A esto se suma los beneficios intangibles como la imagen de empresa y mejor clima laboral.

4.3. Recomendaciones

Recomendación General

Se recomienda implementar La Propuesta de Mejora del Proceso de Implementación de un Plan de Seguridad Y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC, para la reducción de accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.

Se debe realizar el análisis del mapa de procesos para identificar y mejorar la falencias en la implementación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Promobras SAC.

Se recomienda implementar el uso del dispositivo de alcoholemia para evitar el posible ingreso del personal en estado etílico. Así mismo se recomienda un nuevo Prevencionista el cual haga cumplir los programas de capacitación, sensibilización a los empleados para concientizarlos de la importancia de su participación en las actividades relacionadas con la seguridad y la salud ocupacional, también brinde apoyo en las inspecciones de campo y monitoreo del sistema de gestión.

Para que un “Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo”, pueda ser difundido, entendido y aceptado como medio para mejorar las condiciones de trabajo, por todo el personal de la Obra, es imprescindible contar con el compromiso desde la gerencia hasta los colaboradores menores, en ese sentido es necesario la implementación de la propuesta de mejora realizada por los investigadores.

Se recomienda realizar la inversión por la empresa Promobras SAC de S/.40 000 aproximadamente para obtener los beneficios en la reducción de accidentes leves, graves, días perdidos y los índices de seguridad, evitando de esta manera multas graves. Y mejorando la imagen de la empresa.

REFERENCIAS

- AGUILAR, O.(2011) Diseño e implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma 18001: 2007 en el proyecto Cambio de tubería y válvulas del poliducto Santo Domingo – El Beatorio. Escuela politécnica nacional, Quito, Ecuador.
- CORTÉS, J. (2012).Seguridad e Higiene del trabajo (10a ed.) Madrid, España: Editorial Tebar.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR (2012). Reglamento de la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo. Recuperado de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp->
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007.
- norma ANSI Z16.1 (1967)
- Guía de Prevención de Riesgos para la construcción
- JJC Contratistas Generales S.A. Reporte de Sostenibilidad año 2015.
- MELIÁ, J. (2012).El factor humano en la seguridad laboral. Bilbao, España.: Lettera publicaciones.
- TERAN, I.(2012) Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ohsas 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. (Tesis de Titulación). Universidad Católica del Perú, Lima, Perú
- Norma técnica peruana G.050 Seguridad durante la Construcción
- QUISPE, J .(2011) Propuesta de un plan de seguridad y salud (Tesis de Titulación). Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- ROMERO, A.(2013) Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la Empresa Mirrortek Industries S.A”. (Tesis de Magister). Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- RUIZ, C.(2008) Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. (Tesis de Titulación). Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- SARANGO, C.(2012) Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. (Tesis de Titulación). Universidad Católica del Perú, Lima, Perú
- VÁSQUEZ, A (2017). La teoría de la causalidad de Bird. Revista de HSEC Prevención de riesgos, Seguridad industrial y salud ocupacional 2014. Recuperado de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=555&edi=25>

- VÁSQUEZ, A (2017). Pirámide de control de riesgos. Revista de HSEC Prevención de riesgos, Seguridad industrial y salud ocupacional 2014. Recuperado de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=555&edi=25>
- VILELA, A. (2012). Seguridad y Salud en el trabajo (2a ed.). Lima, Perú: Editorial Aele.

ANEXOS

Anexo 1 Propuesta de un Plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Promobras SAC, para minimizar los accidentes laborales en la ejecución de proyectos residenciales.
Avalado por la Gerencia General de la empresa Promobras SAC.



JOSE FARRO HOYOS
GERENTE GENERAL
PROMOBRAS S.A.C.

Anexo 2 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos

Anexo 3 Planos de evacuación y de protección colectiva

Anexo 4 Formato de análisis de trabajo seguro (ATS)

Anexo 5 Procedimientos de Trabajo Seguro

Anexo 6 Cronograma de capacitación.

Anexo 7 Programa de inspecciones.

Anexo 8 Formato de Investigación de accidentes