

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Propuesta de SGSST para optimizar la productividad en una
empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

MALDONADO ZORRILLA, PRISCILLA ANTONELLA
(CODIGO ORCID: 0000-0002-7464-3311)

ASESOR:

DRA. NEGRON MARTINEZ, CONSUELO CARMEN
(CODIGO ORCID: 0000-0001-6911-8101)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD
OCUPACIONAL.**

LIMA, PERÚ

DICIEMBRE, 2021

Resumen

La propuesta se basará en la optimización de la productividad en una empresa de instalación de ascensores a través del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo (SGSST) por medio de factores de la seguridad y salud en el trabajo que influyen en la productividad.

Es verdad que existe un referente normativo legal que obliga a las empresas a implementar el SGSST, sin embargo el enfoque no debe ser solo para cumplir con la obligación, sino también generar factores ya sea indirecta o directamente que contribuyan al bienestar del recurso humano como son los trabajadores, y deriven en la productividad de los trabajos.

Es así, que la propuesta se apoya en la normativa legal Ley 29783, Ds.005-2012 y sus modificatorias y en la RM 050-2013 que nos indicará la guía con pasos a desarrollar la implementación del SGSST. También se hará uso de otros recursos, teniendo en consideración hacer un diagnóstico inicial de la empresa y el análisis seguro del trabajo para la instalación de ascensores.

Para la propuesta de la implementación del SGSST se debe gestionar los riesgos determinando la metodología del plan, las herramientas y los mecanismos de control de riesgo, , para evitar casi accidentes o incidentes que después sean accidentes y enfermedades o dolencias a largo plazo.

Palabras claves: SGSST, optimizar, productividad, riesgos.

Abstract

The proposal will be based on the optimization of productivity in an elevator installation company through the Occupational Health and Safety Management System (Sgsst) by means of occupational health and safety factors that influence productivity.

It is true that there is a legal normative reference that forces companies to implement the Sgsst, however the focus should not be only to comply with the obligation, but also to generate factors either indirectly or directly that contribute to the well-being of human resources such as workers, and result in job productivity.

Thus, the proposal is based on the legal regulations Law 29783, Ds.005-2012 and its amendments and on RM 050-2013 that will indicate the guide with steps to develop the implementation of the Sgsst. Other resources will also be used, taking into consideration making an initial diagnosis of the company and the safe analysis of the work for the installation of elevators.

For the proposal for the implementation of the Sgsst, risks must be managed by determining the methodology of the plan, the tools and the risk control mechanisms, to avoid almost accidents or incidents that later become accidents and illnesses or long-term ailments.

Keywords: Sgsst, optimize, productivity, risks.

Tabla de contenido

Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Tabla de contenido.....	iv
Introducción.....	1
Importancia de la propuesta.....	1
Objetivos de la propuesta.....	2
Desarrollo de la propuesta.....	2
Antecedentes.....	3
Antecedentes Nacionales.....	5
Desarrollo del tema (Bases teóricas) La productividad.....	7
Productividad en el trabajo.....	7
Factores que influyen en la productividad de la empresa.....	8
La optimización.....	8
Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo- SGSST.....	8
La ley 29783- Ley de Seguridad y salud en el trabajo.....	9
Análisis de la empresa de instalación de ascensores.....	9
Descripción de los pasos técnicos y operativos para la instalación de un ascensor:.....	10
Figura 1.....	11
Descripción de responsabilidades y función según el puesto.....	11

Tabla 1	13
Descripción de Actividades operacionales del Trabajo y los Riesgos asociados.....	13
Productividad en la empresa de instalación de ascensor	15
Figura 2.	16
Análisis de causalidad- Diagrama de Ishikawa	17
Figura 3.	17
Tabla 2	18
Figura 4.	19
Base legal para la implementación y soporte de un SGSST para una empresa de instalación de ascensores:	19
Implementación del SGSST en la empresa de instalación de ascensores.....	20
Requisitos del SGSST.....	20
Documentación del SG-SST que se deben exhibir en la organización.....	21
Documentación y registros adicionales para las labores de instalación de ascensores que son labores alto riesgo.	22
Pre- implementación de SGSST:	22
Inspección del programa de vigilancia epidemiológica.	23
Planificación del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el Trabajo:.....	23
Tabla 3.	24
Tabla 4.	25
Figura 5.	26
Implementación- Ejecución del Plan de SST.....	27
Jerarquía de control.	27
Tabla 5.	28

Tabla 6.	28
Evaluación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	34
Acciones para la Mejora continua.....	34
Definición de términos básicos.....	34
Conclusiones.....	37
Aportes de la propuesta.....	39
Recomendaciones	40
Referencias bibliográficas.....	42

Introducción

Actualmente la normativa para el Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo (SGSST) se hace más presente en las empresas, a pesar de haber sido estipulada años anteriores, en la Ley 29783 y el Ds. 005-2012 se había dado plazo y facilidades para la implementación del SGSST en las empresas. Una de las razones de que las empresas hayan dado mayor importancia, se debe al control y sanción sobre aspectos de fiscalización y gestión laboral que hacen las instituciones gubernamentales como la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) para entidades privadas y la Autoridad Nacional de Servicio Civil (SERVIR) en gestión laboral en entidades nacionales.

La propuesta de la “Implementación del sistema de gestión de SST para la optimización productiva de una empresa de instalación de ascensores en Lima, 2021”, se enfocará en aspectos de seguridad y salud y lo que ofrece al proceso productivo operacional en efectividad y calidad de trabajo. Con un buen Sistema de gestión de SST se hará también gestión del talento humano, que es gestionar para desarrollar y potenciar a los colaboradores, las relaciones personales y la relación con la empresa; influyendo así al desarrollo de las actividades de la empresa.

Importancia de la propuesta

Desarrollar la propuesta respecto al Sistema de gestión de SST nos servirá para dar a conocer la influencia que tiene en la productividad del trabajo, para adquirir aspectos que ayuden a la productividad como más eficiencia y efectividad en los trabajos que se desarrollan, ya que el sistema de gestión de SST es el manejo adecuado de todos los elementos involucrados en la organización en favor de los objetivos de la prevención laboral, brindando un clima laboral positivo, que puede ayudar en una comunicación asertiva en el entorno laboral e incrementar el desempeño laboral.

Objetivos de la propuesta

Analizar el SGSST y su impacto con la productividad en una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021.

- Identificar los factores del SGSST que optimizan la productividad en una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021.
- Determinar los beneficios del SGSST que optimizan la productividad en una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021.
- Saber los requisitos normativos para la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021.

Desarrollo de la propuesta

Se desarrollará los conceptos, teorías y normativas referentes a las palabras claves y objetivos de la investigación como la productividad y el sistema de gestión, además de los aspectos de la SST, posteriormente se describe una serie de pasos para la implementación del sistema de gestión de SST, cronogramas y presupuestos básicos como apoyo.

Al final según todo lo que proponga dará paso a las conclusiones, aportes y alcances que tenga la relación del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo con la productividad.

Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Molano J., & Quintana J., (2021) en el trabajo de especialización llamado *Determinación de la relación costo-beneficio que tiene la implementación o no del sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en las Mipymes en Bogotá: Una revisión bibliográfica*, publicada en la Universidad- ECCI, Bogotá, Colombia, analizó el ratio costo- beneficio de implementar un SGSST en las Pequeñas y Medianas empresas, se describe que hay dos partes fundamentales que es la gestión de llevar a cabo la implementación y el presupuesto o la financiación para realizarla. Las pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) no toman importancia de tener un buen sistema de gestión de SST, esto hace que los beneficios no se reflejen en la empresa y siga presentando factores que impactan negativamente como es la falta de gestión del talento humano (falta de capacitación, insatisfacción laboral, desmotivación, falta de comunicación, compañerismo, ausentismo) y falta de gestión para los riesgos que ocasionando la aparición de accidentes y enfermedades.

Las MIPYMES al no contar con un sistema de gestión de SST originan gastos para compensar e indemnizar la falta de la misma, ya sea por la atención hospitalaria, accidentes y enfermedades e indemnización por daños. La OIT muestra estadísticas de la falta de tener el SGSST que desencadena en pérdidas monetarias.

Las propuestas orientadas a incentivar tener un Sistema de gestión para la seguridad y salud en el entorno laboral de las pequeñas y medianas empresas son: La primera es que las grandes empresas asesoren y/o financien a las MIPYMES ya que pueden tener una relación comercial y necesitar sus servicios, la segunda es tener apoyo de la alcaldía mayor de Bogotá y la tercera es

crear un impuesto que pueda financiar la implementación del SGSST en pequeñas y medianas empresas.

Troncoso O., (2021) nos dice en su trabajo de especialización llamado *Propuesta de Mejora en la productividad del taller mecánico Servicios profesionales IH SAS*, publicada en la Fundación Universidad de América, en Bogotá D.C., Colombia, que la productividad nos indica la eficiencia de los recursos en la producción.

Nos dice también que para la productividad componentes como la creatividad e innovación con la gestión del talento humano es imprescindible para crecer de manera integral y sostenible; un buen clima laboral donde puedan participar, comunicar, consultar incentiva tener la libertad de dar ideas creativas e innovadoras, además de generar satisfacción, respeto e integración.

Y que debería en la gestión del proceso tener un líder capacitado y con cualidades que pueda empatizar con los colaboradores, llevando un flujo de comunicación y comprensión efectivo que encamine al grupo para alcanzar los objetivos trazados.

Al gestionar el talento humano dentro de las empresas hacemos más eficientes a los colaboradores que influyen en nuestro proceso productivo, en los objetivos y en el crecimiento sostenible de la empresa.

Para la investigación de la productividad en un taller mecánico de servicios profesionales I.H.S.A.S se hizo un análisis donde se describe factores que influyen en el proceso productivo. Los factores externos pueden ser comportamiento del mercado y la competencia inherentes a ello y los factores internos en el proceso productivo son la estimación de tiempos o demoras, desarrollo o métodos de trabajo, entrega de materiales e insumos y la especialización, que indica que el trabajador es apto porque tiene experiencia, conocimiento práctico y teórico para realizar el trabajo.

En base a mejorar la productividad se propone tener un programa de trabajo con estimación de tiempos y supervisión, un procedimiento de trabajo acondicionado a cada servicio, lista de requerimientos en materiales y herramientas por cada servicio. Esto debe llevarse a cabo por medio del compromiso e integración de todos los colaboradores, empezando por el líder junto a los colaboradores para gestionar las actividades en favor a los objetivos.

Antecedentes Nacionales

Para Incio A., (2021) en su tesis para la licenciatura llamado *Diseño de un programa de seguridad e higiene industrial para mejorar la productividad en el Hipermercado Tottus – Chiclayo*, se realizó en la Universidad Señor de Sipán, , Chiclayo en Perú

Nos demuestra la relación del diseño de un Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional y la productividad en Hipermercados Tottus-Chiclayo. Para ello se inicio con un diagnóstico en base a un cuestionario a los trabajadores sobre aspectos de Seguridad e Higiene. El cuestionario dado evidenció deficiencias y el impacto que ocasionaba a la productividad, ya que habian aspectos deficientes como la supervisión, no utilización de los equipos de protección individual, falta de un programa de mantenimiento preventivo a los equipos, herramientas en mal estado, falta de capacitaciones referente a equipos de emergencia. Así mismo la mayoría de colaboradores indica haber tenido accidentes leves o incidentes, lo que implica sobretiempos que repercute en horas productivas y costos adicionales.

Ferrer C., (2020) en su trabajo para la licenciatura llamado *Mejora de la gestión de Seguridad y salud en el trabajo para el control de sobretiempos de producción en Clorox, año 2019*, desarrollado y publicado en la Universidad Privada del Norte, en Lima, Perú.

Analiza en la organización las causas prioritarias de accidentabilidad y la influencia que tiene en tiempos adicionales en Clorox Perú S.A, de ello por medio del diagrama de Pareto resultó que la mayoría de causas eran relacionadas a la seguridad e higiene ocupacional.

Por ello es necesario mejorar el Sistema de gestión de SST (SGSST), para esto se usó el modelo de la ISO 45001 en base a los criterios necesarios para la mejora. Se evidenció por estadística que en 6 meses al implementar la mejora del SGSST hubo ahorro en horas extras por accidentabilidad, restando la financiación por la implementación se obtuvo aún así un gran ahorro. Como recomendación es crucial que sea analizada la política de la empresa, para tener el compromiso de los directivos dando soporte a llevar la gestión de riesgo en toda la organización con mejoras en varios aspectos, primordialmente de prevención e higiene ocupacional.

Desarrollo del tema (Bases teóricas)

La productividad

Según la Oficina Internacional del Trabajo- OIT (2016) la productividad es la proporción efectiva entre la producción y la eficiencia de los medios utilizados, Además se puede ver como el conjunto de factores gestionados como el capital humano, recurso financiero, recurso tecnológico e innovación que aportan en el desarrollo de la producción para la obtención de mayor rentabilidad. En las pequeñas empresas, el factor humano es uno de los que más influyen en la productividad.

Por tanto la productividad crece sí los colaboradores tienen la destreza y capacidades competentes y la motivación en su trabajo.

Alamar Belenguer & Guijarro Tormo (2018) señala que la productividad es la inversión en recursos para un resultado óptimo, es por ello que es un indicador prioritario del análisis de una empresa y su proceso productivo como también es indicador de la calidad de la gestión (p.05).

Productividad en el trabajo

Br. Meza Auccasi (2018) nos indica que también es llamada la productividad del capital humano, debido a como se relaciona con la productividad organizacional. La productividad laboral es conocida como la productividad por hora trabajada, que es el rendimiento respecto al trabajo para la obtención del resultado final.

Productividad (de trabajo) = Producción producida / Unidades de factor trabajo empleadas

Instituto Peruano de Economía- IPE (2007) nos indica que la productividad en el ámbito laboral también es como el promedio producido por trabajador entre el plazo del tiempo.

Según Coll Morales (2020) es la medición de la eficiencia de un recurso con el trabajo.

Según la OIT (2016) a nivel macroeconómico: Productividad laboral = producto interior bruto (PIB) / Número de personas ocupadas o horas trabajadas.

Factores que influyen en la productividad de la empresa

Los factores son aspectos medibles del proceso de productivo que sirven para hacer un diagnóstico de la tendencia y aplicar acciones de mejora. Estos deben ser claros y precisos pueden ser los tiempos de entrega, la cantidad de interrupciones en el proceso productivo, cantidad de residuos o existencias.

Para Tapasco Alzate (2021) dentro de la medición de la productividad hay dos vertientes en cuanto a la percepción, existe un enfoque objetivo, ya que se considera que la productividad incide en los procesos y la medición de los recursos y productos. El enfoque subjetivo incide más en el factor humano por su desempeño y el desarrollo potencial dentro del proceso, además del enfoque al cliente por sus aportes hacia el producto y servicio brindado. Los factores internos son los que administra el empleador como la proporción de requerimientos para el trabajo como los equipos y herramientas para el trabajo, la calidad del producto, el clima organizacional. Los factores externos son los que no controla la empresa como los factores climáticos, medio ambientales, contexto político y económico.

La optimización

Pérez Peña (2019) manifiesta que para la optimización se requiere tener un plan, una estrategia para gestionar los elementos que contribuyen en la empresa. La optimización requiere de modelos de trabajo que ayuden en la toma de decisiones.

Negrín Hernández & Nelly Silva (2018) expresa que la optimización en función al objetivo es reducir o aumentar el valor, según se requiera., algunos casos prácticos puede considerarse la reducción de los costos que varían en la producción, aumentar los beneficios de venta, minimizar la utilización de los insumos en la producción.

Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo- SGSST

Para determinar que significa el término analizaremos la construcción del nombre. El sistema de gestión de SST se entiende como el conjunto de recursos, herramientas en la organización que se alinean con el objetivo de velar por el bienestar en función de la seguridad e higiene en la organización.

La Organización Internacional del trabajo- OIT (2011) explica que el SG SST tiene por objeto la mejora para evitar accidentes e incidentes laborales, para ello se tomarán decisiones alineadas al objetivo y se basará en el ciclo de Deming o también llamando ciclo de mejora continua.

La ley 29783- Ley de Seguridad y salud en el trabajo

La ley 29783 (2012) tiene el fin de difundir la cultura preventiva de riesgos laborales en el Perú. Para ello nos describe en el capítulo IV principios y pasos a seguir para la implementación del SGSST, además de indicar requisitos y documentación obligatoria, planeación, ejecución verificación y las oportunidades de mejorar.

Análisis de la empresa de instalación de ascensores

Actualmente en el mercado peruano las empresas contratadas para el servicio de instalación de ascensores más reconocidas son las que representan las marcas de Otis, Ascensores Schindler, TK Elevator y Grupo Trianon, estas empresas generalmente tercerizan el servicio de instalación de ascensores por medio de subcontratas.

Las subcontratas a las que se delega el trabajo de la instalación de ascensores cuentan con técnicos especializados y operarios con experiencia que se encargan de realizar la instalación mecánica de los ascensores. Sin embargo en el día a día se puede observar las deficiencias que tiene el SGSST en estas subcontratas, ya que el cumplimiento es más por obligatoriedad y no cubre

las expectativas y necesidades que se requieren para el trabajo y para salvaguardar el bien de los trabajadores.

La empresa de instalación de ascensores en donde se quiere dar la propuesta es una pequeña empresa que cuenta con 24 trabajadores entre los cuales hay técnicos y operarios de soporte, está ubicada en el distrito de Ate, departamento de Lima-Perú. En la empresa se dan labores de alto riesgo, como el trabajo en altura ya que en sus operaciones para instalar el ascensor tendrán que trabajar por niveles dentro del ducto o infraestructura donde se constituye un ascensor.

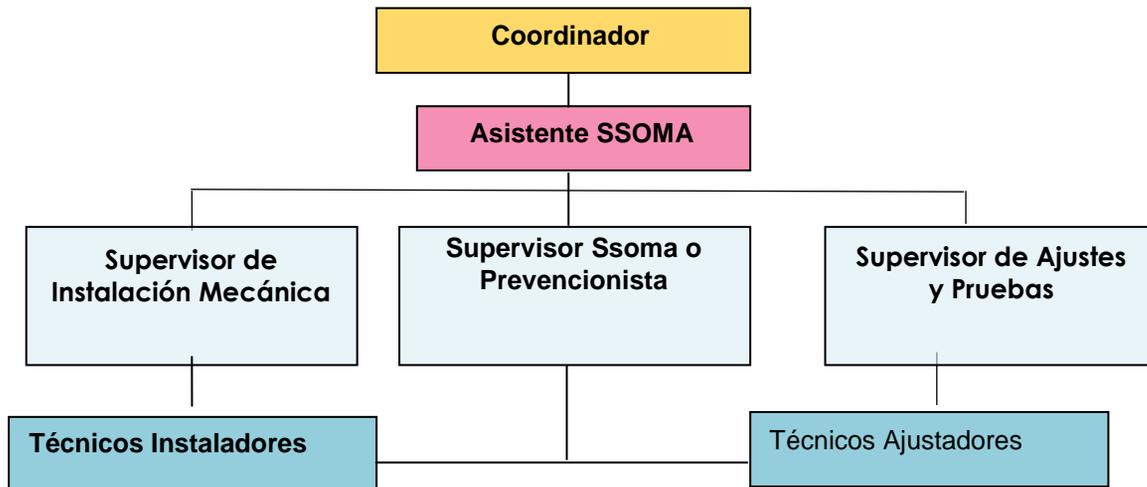
Además de tomar la Ley 29783 para la implementación del SGSST, también se tomará la G. 050 Normativa de seguridad en edificaciones, ya que la instalación del ascensor está considerada en el rubro de la construcción.

Descripción de los pasos técnicos y operativos para la instalación de un ascensor:

- a. Inspección de planos de la obra y el ducto
- b. Revisión de esquema eléctrico
- c. Acarreo de materiales y equipos al ducto
- d. Instalación de plomadas
- e. Fijación de braquetes
- f. Instalación de rieles
- g. Instalación de cabina
- h. Instalación de puertas
- i. Instalación del cuarto de máquinas
- j. Instalación de cableado en ducto
- k. Instalación eléctrica, electrónica y calibración
- l. Puesta en funcionamiento

Figura 1.

Modelo de un Organigrama Ssoma de una empresas de ascensores.



Fuente: Elaboración propia.

Descripción de responsabilidades y función según el puesto

Se añade a la descripción las funciones del coordinador de proyecto y al comité de SST en caso se cuente:

- a. **Coordinador y asistente SSOMA:** Modificar o actualizar el presente procedimiento, controlando las versiones vigentes del mismo. Mantiene el control sobre los registros generados y su actualización. Realiza visitas periódicas a obra con el objetivo de verificar su cumplimiento e identificar oportunidades de mejora.
- b. **Coordinador de proyecto:** Realiza las coordinaciones necesarias con el Contratante, verifica el trabajo de montaje del ascensor de acuerdo a las

especificaciones técnicas, planos de construcción y aprobados por el cliente. Encargado de ejecutar todo los trabajos dentro de los plazos y especificaciones técnicas contractuales.

- c. **Prevencionista de Riesgos o Supervisor Ssoma:** Encargado de verificar el cumplimiento de las normativas de SST durante el procedimiento de montaje, debiendo informar por escrito el incumplimiento de alguna de las disposiciones de seguridad.
- d. **Comité de SST:** Revisar el presente procedimiento, aportando iniciativas y haciendo recomendaciones apropiadas. Realiza visitas periódicas a obra con el objetivo de verificar su cumplimiento e identificar oportunidades de mejora. Orientar a los trabajadores en su aplicación.
- e. **Supervisor de Instalación Mecánica:** Realiza visitas periódicas. Encargado de los seguimientos del proceso de la instalación y coordinaciones con los técnicos instaladores mecánicos.
- f. **Técnicos Instaladores:** Ejecutar el trabajo de montaje de los ascensores respetando los respectivos planos de instalación y especificaciones técnicas; además de cumplir con las normas de seguridad vigentes.
- g. **Supervisor de Ajustes y Pruebas:** Realiza visitas periódicas. Encargado de coordinar y dar seguimiento a los trabajos de conexión, calibración y ajustes de componentes eléctricos y/o electrónicos de los ascensores.

- h. **Técnicos Ajustadores:** Efectuarán el trabajo de ajuste, calibración y pruebas del ascensor para su entrega final, además de cumplir con las normas de seguridad vigentes.

Tabla 1

Descripción de Actividades operacionales del Trabajo y los Riesgos asociados

Actividades	Desarrollo	Riesgos	Medidas preventivas aplicadas
Instalación de plomadas	Se instalaron las plomadas desde el cuarto de máquinas hasta la parte baja del ducto, de acuerdo a los planos de instalación del ascensor, usando alambre acerado y ángulos de fijación.	Atrapamiento. Caída al mismo nivel, a diferente nivel. Y caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes	Orden y limpieza en el área de trabajo e Iluminación por reflector Uso de EPP'S básicos: casco, guantes de cuero, tapa oídos. Asignación de un vigía. EPPS para trabajo de altura: Arnés de Seguridad de cuerpo completo con 02 colas, freno vertical.
Fijación de braquetes	Se fijó los braquetes a una separación de acuerdo a los planos de instalación, mediante pernos de expansión en placa de concreto y uso de soldadura eléctrica en estructuras metálicas, se usó taladro, comba de acero, llaves mixtas.	Caída al mismo nivel. Caída a diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Atrapamiento.	EPPS correspondientes a la actividad: Arnés de Seguridad de cuerpo completo con 02 colas, línea de vida y Mosquetones de doble seguro, guantes, casco con barbiquejo y tapa oídos. (Se usó durante trabajos a desnivel + 1.8mts o cerca de ductos abiertos). Iluminación forzada de ser necesario. Orden y limpieza en el área.
Instalación de rieles	Se trasladaron los rieles al hall de ascensores de manera manual entre dos personas y se introducen al ducto, usando grilletes. Izaron los rieles hasta la altura de los braquetes, según el plano de instalación, usando grilletes, cuerdas y llaves mixtas. Se fijaron los rieles a los braquetes usando llaves mixtas.	Caída al mismo nivel, a diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Caída de carga suspendida. Atrapamiento.	Uso obligatorio de EPPs básicos y para Trabajos de Altura: Línea de vida vertical, arnés con absolvedor de impacto, doble línea, guantes, casco con barbiquejo, tapa oídos. Se asignara un vigía.
	Se instaló la plataforma del ascensor de acuerdo al manual	Caída al mismo y	Uso obligatorio de EPPs básicos. Línea de vida vertical. Uso de

Instalación de Plataforma del ascensor	de Instalación, usando llaves mixtas. Se izará la plataforma del ascensor mediante el uso del equipo de izaje y eslinga de polyester.	diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Caída de carga suspendida.	guantes de cuero Uso de tapones para oído - Uso de arnés con absolvedor de impacto, doble línea. Se asignó un vigía. Se realizó la inspección del equipo y sus accesorios y eslinga, además de la prueba de izaje sin personal dentro de la plataforma.
Instalación del cuarto de control	Se trasladaron los materiales al cuarto de máquinas con la plataforma izada, como vigas de apoyo, motor, controles, cableado, cadena de compensación, bandejas metálicas, etc. Se hizo el montaje y se fijó a este mediante soldadura eléctrica, de acuerdo a lo indicado en los manuales de instalación. Se montará y fijará el motor encima de la bancada. Se montará los controles frente al motor y los cableados eléctricos. Se procede a poner en modo de inspección el ascensor, con personal de ajuste.	Caída al mismo nivel. Caída a diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Caída de carga suspendida. Descargas eléctricas. Radiación por soldadura.	Orden y limpieza en el área de trabajo e Iluminación. Inspección de herramientas eléctricas y máquina de soldar antes del uso. Al repartir los materiales manualmente se distribuyó el peso entre los dos Uso obligatorio de EPPs: Uso de guantes largos, mangas, mandil, escafpines de cuero-cromo, careta para soldar, respirador con filtro para polvo, gases o vapores químicos (según la actividad). Uso de extintor y vigía.
Instalación de puertas de pasillo	Se distribuyó los materiales en cada nivel entre dos personas, marcos de puerta y cabezales de las entradas del ascensor. Se usó la plataforma para desplazarse a cada nivel. Se fijó el marco de la puerta, mediante el uso de llaves mixtas. Se fijó el cabezal, con taladro, llaves mixtas y soldadura eléctrica.	Caída al mismo nivel, diferente nivel, caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Radiación por soldadura. Descargas eléctricas. Atrapamiento.	Inspección de herramientas eléctricas. Al repartir los materiales manualmente se distribuye el peso entre dos. Uso obligatorio de EPPs: Uso de arnés con absolvedor de impacto, doble línea guantes largos, mangas, mandil, escafpines de cuero-cromo, careta para soldar, respirador con filtro para polvo, gases o vapores químicos. Uso de extintor y vigía.
Instalación de cabina	Se trasladó el material frente al ducto en la primera parada, de manera manual entre dos personas. Se procede al armado total de la cabina; paneles, pasillo de puerta, techo, pasamanos, panel de control interno.	Caída al mismo nivel, diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Descargas eléctricas.	Uso obligatorio de EPPs básicos. Orden y limpieza en el área de trabajo e Iluminación por reflector. Al repartir los materiales manualmente se distribuye el peso entre dos. No se permiten trabajos paralelos en diferentes niveles en el ducto.
Instalación del Contrapeso	Se trasladó el material frente al ducto en la primera parada, de manera manual entre dos Personas Se ensamblará el contrapeso en la primera parada, con el uso de	Caída al mismo nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo.	Línea de vida vertical, uso de arnés con absorvedor de impacto, doble línea, uso de tapones para oído. En el momento de repartir los materiales manualmente se distribuirá el

	grilletes y de manera manual. Llaves mixtas.	Golpes y cortes. Atrapamiento	peso entre dos o más personas para realizar el menor esfuerzo
Instalación de Faja de Tracción	Se soltó la punta de la faja de tracción bajando hasta el nivel de la primera parada. Ingresó un personal para el acomodo y direccionamiento de los cables de tracción, esto será desde la polea del motor hacia la polea de la cabina para después subir a la máquina, de retorno sigue por el contrapeso y termina en la placa de amarre en el cuarto de máquinas	Caída al mismo nivel. Caída a diferente nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo.	Uso obligatorio de EPPs básicos. Orden y limpieza en el área de trabajo e Iluminar con reflectores. Al repartir los materiales se distribuye el peso entre dos o más.
Instalaciones menores: (cableado en ducto y accesorios)	Se procederá a la instalación de todos los elementos mecánico-eléctricos a lo largo del ducto; botoneras, interruptores, cadena de compensación, desviadores, etc.	Golpes y cortes. Atrapamiento.	EPPS: Uso de guantes, tapa oídos, botas, casco con barbiquejo, arnés.
Instalación Eléctrica y calibración	Comprende la conexión eléctrica de todos los componentes del ascensor, calibración de puertas, ajuste de componentes mecánicos y pruebas finales de funcionamiento en velocidad normal y calibraciones de aceleraciones y desaceleraciones. Se hace prueba de la seguridad mecánica del marco de carro al riel y las seguridades eléctricas de la máquina de tracción.	Caída al mismo nivel. Caída de objetos. Sobre esfuerzo. Golpes y cortes. Descargas eléctricas	Uso obligatorio de EPPs básicos. Orden y limpieza en el área de trabajo e Iluminación forzada de ser necesario. Uso de guantes especiales para electricistas, ersonal especialmente capacitado para las labores.

Fuente: Elaboración propia.

Productividad en la empresa de instalación de ascensor

En la empresa de instalación de ascensores, la productividad es la medición de la relación de cantidad de ascensores instalados entre el uso eficaz de los recursos, es también medible por la cantidad de recursos utilizados para el producto, servicio o resultante, es decir para la instalación de un ascensor. Dentro de los recursos empleados para la instalación de ascensores están los insumos, el tiempo, el recurso humano, entre otros.

$$\text{Productividad en la instalación de ascensores} = \text{Productos resultantes} / \text{Recursos utilizados}$$

Para saber la cantidad de recursos por utilizar en la instalación de un ascensor nos basamos en programa de trabajo y un cronograma para la estimación de tiempo de entrega de la instalación

de un ascensor. Para la programación del trabajo se tendrá en cuenta inicialmente las condiciones de la infraestructura donde se instalará ubicando el ascensor, el procedimiento de trabajo, el tiempo establecido para la entrega del trabajo, la cuadrilla de personas que hará el trabajo, el equipo o piezas que constituyen el ascensor armado, los equipos a usar como tipo de escalera, tecele o equipo elevador u otros. A continuación analizaremos los factores que influyen negativamente en la productividad mediante el análisis DAFO.

Figura 2.

Análisis DAFO de una empresa de instalación de ascensores.



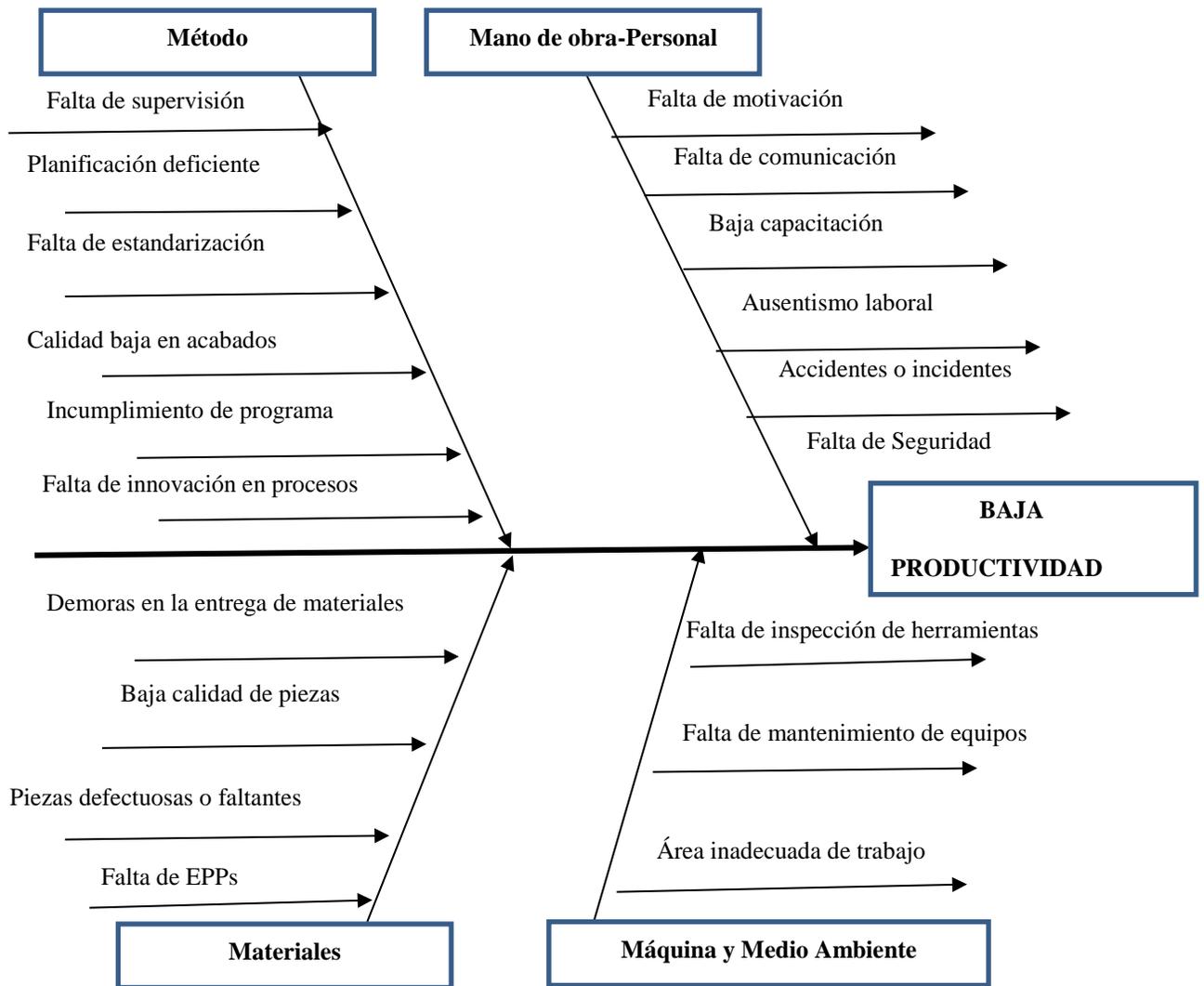
Fuente: Elaboración propia.

Análisis de causalidad- Diagrama de Ishikawa

Como hemos apreciado en el analisis FODA una de las debilidades es la deficiencia en los trabajos de instalación de ascensores generando baja productividad. A continuación se presenta el diagrama Ishikawa para determinar las causas de la baja productividad.

Figura 3.

Análisis de causalidad de la baja Productividad



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2*Anàlisis de Diagrama de Pareto*

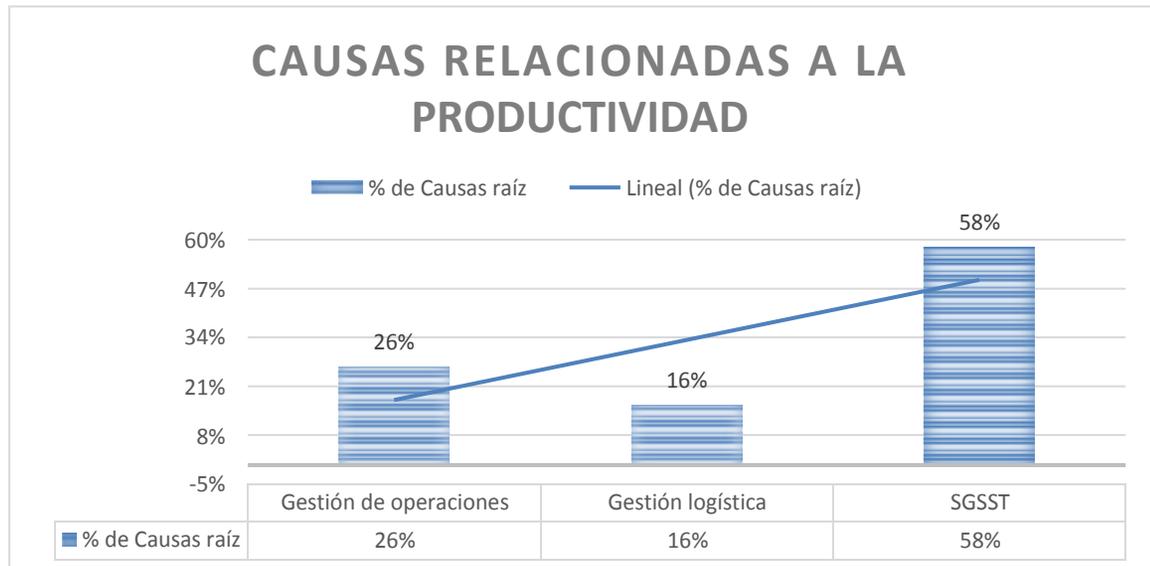
Causas de la baja productividad en la empresa	Áreas relacionadas a las causas	%
Planificación deficiente	Gestión de operaciones	
Falta de estandarización de operaciones	Gestión de operaciones	26%
Calidad baja en acabados	Gestión de operaciones	Gestión de Operacionales
Incumplimiento del programa de entrega	Gestión de operaciones	
Falta de innovación en procesos	Gestión de operaciones	
Demoras en la entrega de materiales	Gestión logística	16%
Baja calidad de piezas	Gestión logística	Gestión logística
Piezas defectuosas o faltantes	Gestión logística	
Falta de supervisión	SGSST	
Falta de EPPs	SGSST	
Falta de motivación	SGSST	
Falta de comunicación	SGSST	58 %
Baja capacitación	SGSST	de SGSST
Ausentismo laboral	SGSST	
Accidentes o incidentes	SGSST	
Falta de seguridad	SGSST	
Falta de inspección de herramientas	SGSST	
Falta de mantenimiento de equipos	SGSST	
Área inadecuada de trabajo	SGSST	

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Según el análisis de causalidad se presentan varias causas que influyen en la productividad, sin embargo todas ellas se engloban en una causa prioritaria.

Figura 4.

Causas relacionadas a la Productividad



Fuente: Elaboración propia.

Nota. En la tabla se observa que hay una tendencia general que es la falta de gestión de SST y la gestión humana, que influye en la Productividad laboral.

En conclusión, para trabajar en una solución rápida y económicamente viable, se implementará el SGSST, donde se puede hacer gestión humana y gestión de riesgos, así mismo servirá para hacer la revisión y la mejora progresiva de otros aspectos adicionales.

Base legal para la implementación y soporte de un SGSST para una empresa de instalación de ascensores:

- Ley N° 29783. “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- DS N° 005-2012-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”

- G. 050- “Normativa de Seguridad en la construcción”
- RM N° 050-2013-TR “Formatos referenciales del Sistema de Gestión de SST”.
- Ley N° 30222 -Ley que modifica artículos de la Ley de SST.
- ISO 45001: 2018 Normativa Internacional de estandarización en SG SST.
- DS 003- 98.SA Norma Técnica del SCTR.

Implementación del SGSST en la empresa de instalación de ascensores

Se hace la estructura de proyección para implementar el SGSST alineado a las normativas legislativas la Ley 29783 y aportes adicionales con la ISO 45001: 2018.

Requisitos del SGSST.

En la Ley 29783 se describen los principios y requisitos que debemos de tener para lograr un SGSST sostenible. Sobre los principios, para la implementación del SGSST tenemos que tomar en cuenta:

Fomentar la seguridad e higiene laboral en la organización y la comunicación para tener la participación de los colaboradores.

- Tener el compromiso de participación y liderazgo del empleador.
- Tener la Primacía de la realidad, evidenciar la gestión con documentación y registros.

- Tener una política de SST demuestra el liderazgo y compromiso del empleador alineados al objetivo del SGSST para la mejora y prevención en la organización. Deberá ser publicada y accesible a todos los trabajadores.
- Se debe implementar un Plan y programaciones de SST, cumplir con un mínimo de 04 capacitaciones en SST al año y las del Comité o del Supervisor de SST, un presupuesto y cronograma de SST, se debe adjuntar al contrato de trabajo las recomendaciones de SST.
- Para tener un buen manejo de la gestión de SST, se debe contar con los registros y documentación necesaria ya que es una pequeña empresa y tiene labores de alto riesgo.

Documentación del SG-SST que se deben exhibir en la organización.

1. La política de SST.
2. El IPERC u otras herramientas que cumplan su función.
3. Mapa de riesgo.
4. El RISST- Se elabora con los trabajadores y aprobación del Comité de SST.
5. Plan de SST de prevención.
6. El Programa de SST anual.

Registros obligatorios del SG-SST. (Véase RM N° 085 -2013 – TR)

1. De accidentabilidad, hechos de accidentes, enfermedades e incidentes severos u otros que deben estar investigados y con las medidas correctivas.

2. Registro EMO- Exámenes médicos laborales.
3. De inspecciones de SST.
4. De evaluación del SGSST.
5. De estadísticas de SST.

Documentación y registros adicionales para las labores de instalación de ascensores que son labores alto riesgo.

- Seguro Complementario de Trabajo de riesgo- SCTR
- Procedimiento de Trabajo Seguro-PETS
- Cada vez que se realicé trabajos de alto riesgo, se debe hacer el registro de:
- Análisis de trabajo Seguro- ATS
- Permiso de labor de riesgo-PETAR
- Inspección de equipo
- Inspección de herramientas
- Inspección de equipos de protección individual.

Pre- implementación de SGSST:

- Definir el equipo de trabajo y funciones para el SG SST.
- Diagnóstico inicial (Modelo en RM 050-2013 TR, pág. 56 al 70 del total).

- Inspecciona del programa de vigilancia epidemiológica.
- Definir el equipo de trabajo y funciones para el SG SST.
- Se definirá los puestos, funciones y responsables respecto al SG SST.

Inspección del programa de vigilancia epidemiológica.

Se hará un programa que contenga los requerimientos necesarios para la vigilancia de la salud ocupacional y los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo a exposición a SARS- COV-19 (RM N° 1275-2021/ MINSA deroga la RM N° 972-2020-MINSA y aprueba la directiva administrativa N° 321 –MINSA/ DGIESP-2021).

Planificación del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el Trabajo:

- Acciones de mejoramiento para abordar riesgos y oportunidades.
- Establecer un plan de trabajo de acuerdo a las necesidades y recursos.
- Diseño o cronograma de trabajo
- Presupuesto
- Cumplimiento de documentos y registros
- Estableceremos políticas de SGSST
- Definir indicadores y el plan de capacitación.

Tabla 3.*Recursos y presupuesto para la implementación del SGSST*

Tipo de recursos	Especificaciones	Cantidad	Costo	Precio total
Asesoría en SGSST	Recurso humano Capacitación			
Papelería y utilería	Equipos de oficina Impresión Internet			
Equipos de emergencia	Kit de Botiquín camilla Extintor Luces de emergencia Sistema de alarmas Señaléticas			
Equipos de protección colectiva	Barandillas Andamios Línea de vida			
Equipos de protección individual	Casco Botas de acero Guantes Lentes de seguridad Protección solar Arnés			

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.

Cronograma para la implementación del sistema de gestión de SST.

N ^a	Actividades	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1	Designar responsables de SGSST	X											
2	Estudio del contexto de la organización	X											
3	Línea de base-Diagnóstico	X											
4	Planificar el SG SST (Plan, programación)	X	X	X									
5	Difusión del plan de SGSST			X									
6	Ejecución del programa de SGSST			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Auditoria interna (Verificación del SGSST)					X					X	X	
8	Aplicación de mejoras										X	X	
9	Auditoria externa												X

Fuente: Elaboración propia.

Para la estructura del Plan Anual de SST se guiará de la RM 050-2013 TR, pág. 71.

Esquema referencial del Programa Anual de SST en la pág. 74 del total de la RM 050-2013 TR.

Figura 5.

Plan Anual de SST.

PROGRAMACIÓN ANUAL DE SST		Ene. Feb. Mar. Abr. May. Jun. Jul. Ago. Set. Oct. Nov. Dic.												Cumplimiento				
		P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A		P	A		
INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN																		
1	CAPACITACIÓN EXTERNA/ASESORÍA	PROGRAMA	EXTERNO															
2	CAPACITACIÓN INTERNAS	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	CAPACITACIÓN DE BRIGADAS	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	INDUCCIÓN DE SST	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
INSPECCIONES PLANIFICADAS																		
1	INSPECCIONES EQUIPOS DE EMERGENCIA	MENSUAL	SST					1										
2	INSPECCIONES INTERNAS	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	INSPECCIONES DE EXTINTORES	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	INSPECCIONES DE BOTIQUINES	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	INSPECCIONES DE INFRAESTRUCTURA	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
INSPECCIONES NO PLANIFICADAS																		
1	INSPECCIONES DE LOS REGISTROS DE PERMISOS DE TRABAJO	PROGRAMA	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	INSPECCIONES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	PROGRAMA	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	INSPECCIONES INOPINADAS	PROGRAMA	SST															
ACTIVIDADES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y SIMULACROS																		
1	SIMULACRO GENERAL DE EVACUACIÓN.	PROGRAMA	TODOS															
2	SIMULACRO GENERAL DE INCENDIO.	PROGRAMA	TODOS															
3	SIMULACRO GENERAL DE PRIMEROS AUXILIOS.	PROGRAMA	TODOS					1										
4	SIMULACRO DE DEFENSA CIVIL	PROGRAMA	TODOS															
ACTIVIDADES DEL COMITÉ/SUB-COMITÉ/ SUPERVISORES - SST																		
1	REUNIONES DEL CSST	MENSUAL	CSST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PRESENTACIÓN DE INFORMES Y ENTREGA DE DOCUMENTOS																		
1	PRESENTACIÓN DE ESTADÍSTICAS E INFORMES SST	MENSUAL	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EJECUCIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN ANUAL SST (PROG. CAPACITACIÓN, INSPECCIONES, PLAN DE CONTINGENCIA)																		
1	ACTUALIZACIÓN PERC	PROGRAMA	SST					1										
2	REVISIÓN DEL MAPA DE RIESGOS	PROGRAMA	SST					1										
3	ELABORACIÓN DEL PLAN ANUAL SST (PROG. CAPACITACIÓN, INSPECCIONES, PLAN DE POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA DE SST.	PROGRAMA	SST	1														
4	ACTUALIZACIÓN DE PERG RUTA	PROGRAMA	SST					1										
5	ACTUALIZACIÓN DEL RISST	PROGRAMA	SST	1														
6	REVISIÓN DE FORMATOS DE SST	PROGRAMA	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SALUD OCUPACIONAL																		
1	CAMPANA DE PREVENCIÓN A LA SALUD	PROGRAMA	EXTERNO					1										
2	SEGUIMIENTO DE ENO - VIGILANCIA MÉDICA	DIARIO	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	CONTROL DE ATENCIÓN A PACIENTES/ACCIDENTES DE TRABAJO	DIARIO	SST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
AUDITORIAS																		
1	AUDITORIAS INTERNAS	PROGRAMA	SST					1										
2	AUDITORIAS EXTERNAS	ANUAL	EXTERNO															1
OTROS																		
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE EMERGENCIA	MENSUAL	SST/SS/G	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	MONITOREO OCUPACIONAL	ANUAL	EXTERNO															1

Fuente: Elaboración propia.

Implementación- Ejecución del Plan de SST

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, pág. 76 del total de la RM 050-2013 TR. Ejecución del plan, estructura y responsabilidades y aplicación de las acciones planeadas.

En esta etapa se da la aplicación de la planificación anual y los programas planeados

- Desarrollo del programa de capacitaciones para el conocimiento y la concientización de los peligros que existen.
- Desarrollo del programación de inspecciones para verificar si las herramientas, equipos, instalaciones cumplen con los requisitos básicos en seguridad.

También se desarrollará las acciones para abordar los peligros, riesgos y realizar los controles preventivos. Por ello utilizaremos las herramientas de análisis para identificar los peligros, evaluar el grado de daños y la frecuencia de incidencia que puede acontecer, para tomar medidas eficientes que puedan prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

- Las herramientas que se utilizaran son la matriz IPER- C, Mapa de riesgo conforme también a la jerarquía de controles que va desde la fuente, el medio y la persona, para mitigar los peligros.

Jerarquía de control.

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de Ingeniería

- Señalización, Advertencias y/o controles administrativos
- Equipos de Protección individual

Tabla 5.

Matriz de Evaluación de riesgos. Véase numeral 3 del Anexo 3 de la RM N° 050- 2013-TR

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
	Personas expuestas	Controles existentes	Capacitación	Exposición al Riesgos		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconforme/Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (MO)	De 9 a 16
				Eventualmente (S)	Daño a la Salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	No Existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanente (S)	Daño a la Salud irreversible		

Fuente: RM N° 050- 2013-TR

Tabla 6.

Matriz IPERC. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y las oportunidades de mejora o controles.

PUESTO	TAREA	IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO		REEVALUACIÓN DE LOS RIESGOS NO ACEPTABLES				
		PELIGRO	RIESGO	CLASIFICACION DEL RIESGO		CONTROLES ADICIONALES		
		DESCRIPCIÓN DE LOS PELIGROS	CONSECUENCIA		ELIMINACION/SUSTITUCIÓN	CONTROL DE ING.	CONTROL ADM	EPPs
Técnico instalador, Prevencionista	Todas las tareas	Virus SAR-COV.	Contagio de la enfermedad COVID-19.	IM	ninguno			
	Acarreo de materiales y equipos al ducto	Pisos dispares, Objetos en la ruta de tránsito, Peso del material o equipo a trasladar	Contusiones, dolor o desgarramientos musculares, lumbalgia, heridas, lesiones en las manos, golpes en las extremidades por caída de carga, hernias discales y fisura en las vértebras, dolor de cabeza.	MO	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka)		
	Instalación de plomadas	Perforación de concreto con Taladro, Trabajo en altura	Dolor de cabeza, fatiga, estrés, silicosis, lumbalgia, hipoacusia, laceración ocular, fracturas, dolores musculares.	IM	ninguno	Uso de freno o retenedor de caída		
	Instalación de braquetes	Manipulación de carga de materiales (braquetes), Uso escaleras portátiles, Piso resbaloso, objetos en suelo a desnivel, Uso de herramientas manuales, Trabajo en altura	Contusiones, heridas, laceraciones, luxaciones, fracturas, traumatismo múltiples, lumbalgia	IM	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka), uso de freno, retenedor de caída.		
		Perforación de concreto con Taladro o Martillo Eléctrico, trabajo en altura	Dolor de cabeza, fatiga, estrés, asfixia, silicosis, distensión muscular, hipoacusia, incrustación de partículas al ojo, fracturas, traumatismo	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
<p>Distanciamiento social 2 metros. Capacitación medidas preventivas COVID-19. Uso de EPP COVID, Mantener el orden y limpieza en el área. Personal capacitado en trabajos en altura, difusión del PETS, difusión del IPERC, realizar la charla de SST, Check list del taladro, señalar el área de trabajo, Difusión del PETS, difusión del IPERC, personal capacitado en trabajos en altura, personal capacitado en trabajos en caliente, check list y capacitación específica de herramientas y equipos, PETAR altura, PETAR en caliente, señalización de las áreas de trabajo.</p> <p>Uso permanente de mascarillas y lentes y aplicación de alcohol en gel, Uso permanente del casco con barbiqueo, lentes claros, guantes badana, tapones auditivos, zapatos de seguridad, uniforme completo, uso de arnés y doble línea de vida, uso EPPs para trabajo en caliente (guantes de cuero, mandil, careta esmerilada o de soldar, escarpines), uso constante de</p>								

			múltiple, contusiones, luxaciones.					
		Corte, esmerilado de estructuras metálicas, uso de amoladora. Trabajo en altura Trabajo en caliente.	Dolor de cabeza, estrés, neumoconiosis, silicosis, distensión muscular, quemaduras, fibrilación, fatalidad, hipoacusia, laceraciones oculares, amputaciones, fracturas, traumatismo múltiple.	IM	ninguno	Amoladora con guarda de seguridad, uso de freno retráctil o retenedor de caída		
		Soldadura eléctrica de estructuras metálicas	Mareos, dolor de cabeza, neumoconiosis, incapacidad temporal, electrocución, quemaduras, lesiones en el ojo (traumatismos oculares), fracturas, traumatismo múltiple, golpe, dolores musculares.	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación de rieles	Izaje de Rieles con gancho y izarieles, trabajo en altura, uso de herramientas manuales, peso de material a levantar.	Contusiones, dolor o desgarros musculares, lumbalgia, cortes, herida, hernias discales y fisura en las vértebras, fracturas.	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación de plataforma del ascensor	Uso del equipo de izaje(Tirfor), objetos en la ruta de transito, vanos de ascensor sin protección, se instalará el Tirfor provisionalmente para izar la plataforma.	aplastamiento, atrapa miento, contusiones, dolor o desgarros musculares, lumbalgia, cortes, lesiones en las manos, golpes en las extremidades por caída de carga, hernias discales y	IM	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka)		

			fisura en las vértebras.					
	Instalación de cabina	Suelo rugoso , objetos en el suelo. Peso de la carga a levantar manualmente. Manipulación de herramientas manuales. Uso de escalera (trabajo en altura) Peso de los materiales (Sill de puertas, techo de cabina, pasamanos, panel de control interno , paneles)	Caída a desnivel, fracturas, aplastamiento, contusiones, dolor o desgarros musculares, lumbalgia, cortes, lesiones en las manos, golpes en las extremidades por caída de carga .	MO	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka), uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Realineamiento de rieles	Trabajo en altura, uso de herramientas manuales.	Contusiones, lumbalgia, cortes, herida, hernias discales y fisura en las vértebras, lesiones y fracturas.	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación del cuarto de control	Uso de equipo de izaje, Peso del material a izar (motor, vigas, controles) al cuarto de máquina, Uso de herramientas manuales, escasa iluminación .	Fractura, desgarros musculares, lumbalgia, heridas, moretones, contusiones, fracturas múltiples, hernias discales y fisura en las vértebras.	IT	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka), uso de freno retráctil o retenedor de caída		
		Soldadura de las vigas de apoyo en las bases de concreto en el cuarto de máquina .	Mareos, dolor de cabeza, neumoconiosis, incapacidad temporal, electrocución, quemaduras, lesiones en el ojo (traumatismos oculares), fracturas, traumatismo múltiple, golpe, dolores musculares.	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación de	Instalación con equipo mecánico (tecle), Pisos mojados, objetos en la ruta de tránsito,	Fracturas, aplastamiento, contusiones, desgarros musculares,	IM	ninguno	uso de Tecl / polipasto, Carretillas hidráulicas (stocka), uso		

		desniveles en el área de trabajo / pozos. Manipulación manual de carga, peso de material (marco de contrapeso, pesas de contrapeso), uso de escalera (trabajo en altura)	lumbalgia, heridas, lesiones en las manos, contusiones en las extremidades por caída de carga, hernias discales y fisura en las vértebras.			de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación de motor	Uso de herramientas manuales, Peso de los materiales a trasladar, trabajo en altura, Iluminación escasa, espacio reducido.	Fracturas, desgarros musculares, lumbalgia, heridas, lesiones en las manos, contusiones .	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
	Instalación de faja de	Uso de herramientas manuales, Peso de los materiales a trasladar , Trabajo en altura , Iluminación escasa, Espacio reducido	Fracturas, desgarros musculares, lumbalgia, heridas, lesiones en las manos, contusiones .	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		
Acondicionamiento de Puertas de pasillo		Trabajo de altura. Deficiencias en el suelo / Objetos en el suelo, levantamiento manual de carga (hojas de las puertas) Uso de herramientas manuales Y eléctricas	Incomodidad, dolor o desgarros musculares, lumbalgia, otros trastornos músculo esqueléticos, etc. Contusiones, fracturas, Traumatismo Múltiple, luxaciones, heridas, contusiones, Afección auditiva, sordera, irritabilidad, desconcentración, lesión de retina, heridas, laceraciones,	IM	ninguno	Carretillas hidráulicas (stocka), uso de freno retráctil o retenedor de caída		
		Soldadura eléctrica de estructuras metálicas, espacio reducido, poca iluminación, trabajo en altura, trabajo en caliente.	Dolor de cabeza, estrés, neumoconiosis, silicosis, distensión muscular, amago de incendio, quemaduras, fibrilación, fatalidad, hipoacusia, incrustación de partículas al ojo, amputaciones,	IM	ninguno	uso de freno retráctil o retenedor de caída		

			fracturas, traumatismo múltiple.					
Habilitación en modo construcción Instalaciones menores	Peso de los materiales a trasladar. Uso de herramientas eléctricas. Trabajo en altura , Trabajo en caliente	Mareos, dolor de cabeza, neumoconiosis, incapacidad temporal, quemaduras, lesiones en el ojo (traumatismos oculares), fracturas, traumatismo múltiple, dolores musculares, lumbalgia, hipoacusia, amputaciones.	IM	ninguno	Amoladora con guarda uso de freno retráctil o retenedor de caída			
Instalación eléctrica, electrónica y calibración	Trabajo en altura, Uso de herramientas manuales Manipulación o cercanía de elementos energizados con: Baja Tensión, Media Tensión, Alta Tensión, Iluminación escasa	Contusiones, luxaciones, fracturas, heridas, laceraciones, traumatismo múltiple, tetanización, paro respiratorio, paro cardiaco.	IM	Corte de energía eléctrica	Lockout-tagout (LOTO) o bloqueo y etiquetado de tableros eléctricos			

Fuente: Elaboración propia.

Evaluación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Inspección y verificación
- Revisión de los estándares mínimos por cumplir.
- Tener un procedimiento de seguimiento del plan y los objetivos.
- Informe sobre las condiciones de trabajo.
- Identificar falencias, investigar enfermedades y accidentes.
- Determinar la necesidad de mejorar procesos.

Acciones para la Mejora continua.

Son acciones necesarias, posteriores a las inspecciones y verificaciones de aspectos de la SST ya sea en la empresa, en el proceso del trabajo de instalación de ascensores o en el entorno laboral. Se analizan Incidentes, no conformidades para realizar las mejoras y dar paso a las disposiciones del mejoramiento continuo.

Definición de términos básicos

Seguridad y salud en el trabajo – SST: Tiene como objeto evitar accidentes o incidentes y la salud laboral tiene como objeto evitar enfermedades. Es por ello que para evitar accidentes y enfermedades se hace uso de la jerarquía de controles y mejorar las condiciones para mantener el bienestar total de los trabajadores en el desarrollo de sus funciones laborales y en el medio laboral.

Trabajo de Alto riesgo: Se consideran por la Ley 29783 (2012) a todas las actividades que por sí misma o en condiciones donde se realiza tienen mayor exposición al peligro y mayores probabilidades de causar accidentes y fallecimientos.

Resolución Ministerial 050-2013-TR: Guía para el desarrollo del SGSST respecto a la Ley 29783, su DS 005-2012-TR y la OHSAS 18001, puede ser usada generalmente para cualquier tipo y rubro de una organización.

ISO 45001- Norma internacional para estandarizar el SGSST: Nos indica que el propósito de un sistema de gestión de la SST es para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. La Norma cuenta con la estructura de alto nivel (HSL) también cuenta con el ciclo “PHVA” para la mejora cíclica de los procesos y el desarrollo de la implementación en sí del Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo.

IPERC: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles: Se deberá hacer según se modificó las normativas, haya existencia de más peligros, riesgos o en el período de un año.

Mapa de riesgo: Es un plano sobre las condiciones de seguridad en las instalaciones de trabajo para adoptar medidas de control y asignarle un símbolo que represente el tipo de riesgo. Para ello, se usa simbología de la NTP 399.010-1. Señales de seguridad

RISST: Reglamento Interno de seguridad y salud en el trabajo (Modelo en la pág. 38 de la RM 050-2013 TR, Anexo 02).

SGSST: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Conjunto de elementos que se gestionan para prevenir accidentes y enfermedades.

Productividad: Es el mejoramiento del proceso productivo, donde se relaciona la salida o producido y las entradas o recursos utilizados.

Eficiencia: Es lograr la meta buscando la mejor relación entre los recursos y el resultado.

Efectividad o eficacia: Capacidad para ser eficaz, lograr el propósito trazado.

Instalación: Es cuando se compone un conjunto de elementos para colocar o establecer algo.

Optimizar: De optimización. Acción en favor a mejorar los resultados posibles.

Trabajo: Es toda actividad que sirve para producir bienes o servicios.

Ascensor: Cabina de elevación que sirve para el transporte entre pisos dentro de una estructura o edificio dependiendo de la capacidad que tenga.

Empresa: Es una organización que produce y tiene como objetivo principal la rentabilidad.

Ratio: Es la relación expresada en cantidades, que compara variables.

Alto riesgo: Es la exposición a los riesgos mayor a lo común.

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice y produzca un daño.

Mejora continua: Es un enfoque para mejorar con pasos secuenciales un proceso.

Verificación: Inspección mediante la observación, recolección de datos y análisis para la comprobación.

Programa: Proyección o plan consecutivo, ordenado de actividades para lograr una propósito.

Epidemiología: Es la ciencia que estudia las epidemias, esstudia la salud de las poblaciones humanas.

Conclusiones

Las conclusiones se demuestran en base al trabajo sobre la propuesta de un Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo para optimizar la productividad en una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021.

Un adecuada gestión de SST posiciona a la empresa estrategicamente en el mercado por tanto, al tener un SGSST no solo se previene accidentes, incidentes y enfermedades sino que genera una buena imagen de la organización, un buen clima laboral y bienestar de los trabajadores que influye en la producción y la calidad

Conclusión 1.

Hay diversos aspectos que influyen en el proceso de las operaciones como la logística, recursos humanos, finanzas, marketing y producción. Dentro de ello, hay factores que influyen en la productividad como el clima laboral, motivación en el trabajo, la rotación del personal, la gestión general de la alta dirección (compromiso y liderazgo), estandarización de procesos, calidad de insumos, equipos y herramientas, la comunicación, el salario, la gestión de riesgos, absentismo laboral, accidentabilidad, trabajadores especializados y capacitados, entre otros.

Sin embargo los factores del SGSST que optimizan la productividad en una empresa de instalación de ascensores son los relacionados a la gestión humana, ya que el SGSST busca integrar las áreas, la participación, el compromiso de las partes y el bienestar en el entorno laboral.

Los factores son: La satisfacción y motivación laboral, estabilidad laboral, la comunicación y fluidez del proceso productivo, el clima laboral, la seguridad en el trabajo, la capacitación laboral, condiciones cómodas y seguras de trabajo, métodos adecuados para la realización de trabajo, desarrollo de nuevas ideas en un ambiente que permite la participación de los trabajadores, u otros.

En condiciones de bienestar laboral, el factor humano se desarrolla y optimiza, con ello influencia en el desarrollo de su trabajo y optimiza la productividad del trabajo.

Conclusión 2.

El sistema de gestión de SST por ley es obligatorio para la gestión de los riesgos, sin embargo actualmente nos muestra que beneficia a la gestión empresarial, ya que es un medio por el cual se da el compromiso y participación de gerencia y colaboradores, que puede contribuir al objetivo de toda empresa, que es la rentabilidad.

Los beneficios de la optimización de la productividad en base a la implementación del SGSST son muchos como el control y reducción de costos, reducción y ahorro de tiempo, mayor flujo productivo en base a la buena comunicación, organización y anticipación a los riesgos, entre otros.

A mayor productividad, además de aumentar las fortalezas también nos proporciona mayor sostenibilidad en el mercado, imagen organizacional positiva, competitividad y rentabilidad empresarial.

El SGSST es necesario para la gestión empresarial que es el manejo optimizado de las actividades (organizativas, técnicas, económicas, sociales u adicionales) con el fin de lograr productividad y comercialización del producto, porque beneficia a la satisfacción laboral y la imagen corporativa de la empresa.

Conclusión 3.

Los requisitos normativos obligatorios y legales necesarios para la implementación del SGSST de una empresa de instalación de ascensores, Lima, 2021 son los siguientes:

La ley 29783- Ley 30222, Ds. 005-2012-Ds 006-2014, norma nacional para la gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo y la cultura de prevención en las empresas y la G. 050- Normativa de Seguridad durante la construcción, es la normativa de la seguridad para todos los trabajos de montaje y desmontaje u otros. El trabajo que se hace es la instalación o montaje de ascensores, por tanto se considera dentro de la normativa. Además de también considerarse la RM N° 050-2013-TR para guiarse de los formatos referenciales a los registros y documentación.

Aportes de la propuesta

La productividad no es solo la formulación de a más horas trabajadas, mayor producción, sino que también se expresa en la eficiencia y efectividad de los recursos empleados para el proceso de trabajo. En las empresas el recurso más importante es el talento humano, por ello los trabajadores deben tener bienestar laboral, el cual se debe desarrollar cubriendo las necesidades elementales de la seguridad y salud en el trabajo.

Se presenta en la propuesta las bases legales y los requisitos básicos y una guía para la implementación del SGSST para una empresa de instalación de ascensores.

La propuesta muestra la recopilación de información respecto a las partes operativas de la instalación de ascensores y los aspectos en seguridad que deben cumplirse.

Para desarrollar un SGSST inicialmente debe haber un compromiso y participación del empleador, dando viabilidad al objetivo en la organización.

Para optimizar la productividad a largo plazo en la empresa de instalación de ascensores, se debería mejorar el capital humano mediante una mayor inversión.

Se debería tener un clima laboral positivo ya que genera comunicación asertiva y empática en la interacción de sus pares.

Recomendaciones

Se recomienda tener un grupo designado con profesionales capacitados y especializados para llevar a cabo el proceso de implementación del sistema de gestión en SST.

El compromiso del empleador, la alta dirección, líderes de cada área es primordial para trabajar en función a la gestión de la seguridad y salud, por ello es necesario que la alta dirección comprenda y pueda concientizar con la incidencia que tiene la seguridad en la productividad, como ya hemos visto con los factores que influyen en ello.

Como recomendación a favor de optimizar la productividad debemos gestionar el talento humano, empoderarlo e integrarlo a la organización para encaminarnos a lograr el objetivo.

Durante la ejecución de trabajos el ducto debe estar señalizado y con cerramiento para evitar el pase de personas no autorizadas al ducto o ambiente de trabajo.

Los técnicos encargados de los trabajos de instalación deben estar capacitados para los trabajos de alto riesgo, como el trabajo de altura, trabajo en caliente, trabajo en confinamiento.

Los técnicos deberán tener equipos de protección personal proporcionados para realizar los trabajos requeridos.

Los supervisores, prevencionista, visitantes autorizados deberán estar con todos los implementos de equipo de protección personal al acercarse al área de trabajo como casco con barbiquejo, botas de seguridad, entre otros.

Inicialmente antes de iniciar trabajos se debe inspeccionar el área de trabajo, EPPs y herramientas. Se debe contar con un espacio limpio y ordenado e iluminación para poder visualizar el área y las actividades a realizarse.

Para utilizar los equipos de protección contra caída como el arnés, la línea de vida) siempre antes de usarse se verificará y se llenará un registro para constatar la inspección previa.

Para realizar los trabajos de alto riesgo se cuenta con equipos y herramientas de trabajo que deberán constantemente ser revisadas antes de ponerlas en uso. Se realizará el check list o verificación de estos implementos.

Para realizar los trabajos de instalación de ascensores es necesario contar con supervisión constante, por ello se necesitará de un prevencionista para verificar labores.

Referencias bibliográficas

- Alamar Belenguer, J., & Guijarro Tormo, R. (2018). *Cómo mejorar la productividad de tu empresa*. Valencia, España: RESULTAE. Obtenido de <https://www.resultae.com/wp-content/uploads/2018/04/resultae-ebook-capitulo-2.pdf>
- Álvarez Sandoval, B., Freire Morales, D., & Gutiérrez Bascur, B. (2017). *Capacitación y su impacto en la productividad [Tesis de licenciatura, Universidad de Concepción]*. Repositorio Institucional, Los Ángeles, Chile. Obtenido de <http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/2495/3/%C3%81lvarez%20-%20Freire%20-%20Guti%C3%A9rrez.pdf>
- Br. Meza Auccasi, H. (2018). *Diseño del SGSST para mejorar la productividad laboral en una empresa químico industrial, Lima 2018. [Tesis de licenciatura, Universidad Norbert Wiener]*. Repositorio Institucional, Lima, Perú. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2684>
- Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez, N. (2016). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1495/C%C3%A9spedesNikita2016%20Cap1.pdf?sequence=1#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20peruana%20registr%C3%B3%20un,la%20productividad%20de%20los%20factores.&text=medida%20de%20trabajo>.

Coll Morales, F. (16 de 07 de 2020). *Productividad laboral*. *Economipedia.com*. Obtenido de Productividad laboral. Economipedia.com:

<https://economipedia.com/definiciones/productividad-laboral.html>

Ferrer Rodriguez, C. (2020). *Mejora de la gestión de Seguridad y salud en el trabajo para el control de sobretiempos de producción en Clorox, año 2019 [Trabajo de licenciatura, Universidad Privada del Norte]*. Repositorio institucional, Lima. Obtenido de

<https://hdl.handle.net/11537/25525>

Fuentes, C. (21 de Noviembre de 2019). *conexionesan*. Obtenido de

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2019/11/21/como-mejorar-la-productividad-en-el-peru/>

Incio Vives, A. d. (2021). *Diseño de un programa de seguridad e higiene industrial para mejorar la productividad en el Hipermercado Tottus – Chiclayo 1 [Titulo de licenciatura, Universidad Señor de Sipán]*. Repositorio Institucional, Chiclayo, Perú.

Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12802/8338>

Instituto Peruano de Economía (IPE). (1 de Octubre de 2007). *Instituto Peruano de Economía*.

Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/productividad-laboral/>

Jiménez, K. A. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil [Proyecto Técnico de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]*.

Repositorio institucional, Guayaquil, Ecuador. Obtenido de

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14842>

- Miembros del equipo de Gestión de la Prevención de FREMAP. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001*. España: FREMAP Mutua colaboradora con la Seguridad Social N° 61. Obtenido de https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772
- Molano Cubillos, J. A., & Quintana Riveros, J. A. (2021). *Determinación de la relación costo-beneficio que tiene la implementación o no del sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en las Mipymes en Bogotá: Una revisión bibliográfica [Trabajo de especialización, Universidad- ECCIJ]*. Repositorio Institucional, Bogotá. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1065/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Muñoz Melo, S. Y., & Gil Vivas, W. G. (2017). *Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Renovadora de Llantas S.A. "RENOBOY" Planta Duitama [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]*. Repositorio Institucional, Colombia. Obtenido de <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1903>
- Negrín Hernández, L. I., & Nelly Silva, E. C. (2018). *OPTIMIZACIÓN EN INGENIERÍA*. San Paulo: Editorial Feijóo. Obtenido de <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/12119/Optimizaci%C3%B3n-en-ingenier%C3%ADa.pdf>

Oficina Internacional del Trabajo (OIT). (2016). *Mejore su negocio: el recurso humano y la productividad*. Ginebra: IMESUN. Obtenido de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf

Organizaciòn Internacional de Normalizaciòn (ISO). (2018). *ISO 45001*. Ginebra, Suiza: Secretarìa Central de ISO. Obtenido de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>

Pérez Peña, R. (2019). *Introducciòn a los modelos de Optimizaciòn*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. Obtenido de <https://www.unipiloto.edu.co/descargas/Introduccion-a-Modelos-de-Optimizacion.pdf>

Quiñones Meneses, O. (2021). *Implementaciòn de la metodologìa Lean Six Sigma para aumentar la productividad en el àrea de mantenimiento en la empresa Ascensores Schindler del Perú S. A. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]*. Repositorio Institucional, Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11537/28093>

Superintendencia Nacional de Fiscalizaciòn Laboral. (2020). *Manual para la implementaciòn del Sistema de gestiòn en Seguridad y salud en el trabajo*. Lima: SUNAFIL.

Tapasco Alzate, O. A. (2021). *Factores que inciden en la productividad laboral del teletrabajador en el contexto del sector de servicios intensivos en conocimiento [Tesis para grado de doctor, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales]*. Repositorio Institucional, Manizales, Colombia. Obtenido de

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/80206/15919066.2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Troncoso Ovalle, O. (2021). *Propuesta de Mejora en la productividad del taller mecánico Servicios profesionales IH SAS [Monografía para especialización, Fundación Universidad de América]*. Repositorio Institucional, Bogotá D.C. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8496/4/63029-2021-I-GC.pdf>