



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros SAC., Lima, 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Anwar Naud Barros Cruz

ASESOR:

Mg. Marcial Rene Zuñiga Muñoz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional

LIMA –PERÚ

2018

## Página del Jurado

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo de investigación a Dios a mi familia y mis maestros por darme apoyo y motivación para lograr una meta tan anhelada.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a la Universidad Cesar Vallejo, a los profesores y a mis compañeros por entregarme los conocimientos necesarios para ver mi entorno con un enfoque profesional y poder enfrentar todos los retos sin el temor de equivocarme.*




## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Anwar Naud Barros Cruz con DNI N° 40045758, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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

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

Lima 20 de diciembre 2018



---

Barros Cruz, Anwar Naud

DNI 40045758

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid ingenieros SAC., lima, 2018” la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Atentamente.



---

Barros Cruz Anwar Naud

DNI: 40045758

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	iv
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	26
1.2.1 Nacional.	26
1.2.2 Internacional.	28
1.3 Teoría relacionada al tema	30
1.3.1 Según ley N 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo indica:	30
1.3.2 Accidentabilidad	37
1.4 Formulación del problema	38
1.4.1 Problema general	38
1.4.2 Problemas específicos.-	38
1.5 Justificación	38
1.5.1 Justificación económica	38
1.5.2 Justificación técnica	39
1.5.3 Justificación social	39
1.6 Objetivos	39
1.6.1 Objetivos generales	39
1.6.2 Objetivos específicos	40

1.7 Hipótesis	40
1.7.1 Hipótesis general	40
1.7.2 Hipótesis específica	40
II. MÉTODO	41
2.1. Diseño de investigación	42
2.1.1. Tipo de investigación	42
2.2. Variable Operacionalización	43
2.2.1. Variable independiente:	43
2.2.2. Variable dependiente:	43
2.3. Población y Muestra	45
2.3.1. Población.	45
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	45
2.4.1. Técnicas de Recolección de Datos	45
2.4.2. Validez	45
2.4.3. Confiabilidad	45
2.5. Método de análisis de dato	48
2.5.1. Análisis de datos	48
2.6. Aspectos éticos y administrativos	48
2.6.1. Éticos	48
III. RESULTADOS	49
3.1 Situación actual	50
3.2 Planes para la mejora, los recursos y el presupuesto.	55
3.3 Financiamiento.	57
3.4 Lineamientos del SGSST.	57
3.5 Aplicación de la propuesta	61
3.6 Lista de verificación de lineamiento del SGSST – Después	72
3.7 Análisis descriptivo	75

3.7.1	VARIABLES INDEPENDIENTES:	75
3.7.2	VARIABLE DEPENDIENTE:	77
3.8	ANÁLISIS ESTADÍSTICO – INFERENCIAL	85
3.8.1	ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL	85
3.8.2	ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	89
3.8.3	ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	92
IV.	DISCUSIÓN	97
V	CONCLUSIONES	99
VI	RECOMENDACIONES	101
VII	REFERENCIAS	103
VIII	ANEXOS	108
ANEXO A :	MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	109
ANEXO B:	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE.....	110
ANEXO C:	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO LEY N°29783.....	120
ANEXO D	TABLA DE CAUSAS INMEDIATAS Y CAUSAS BÁSICAS.....	133
ANEXO E:	CERTIFICADO DE SALUD OCUPACIONAL DE LOS OBREROS.....	136
ANEXO F:	PANEL DE INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD .....	137
ANEXO G:	INFORME DE SIMULACRO DE SISMOS .....	138
ANEXO H:	ACTA DE REUNIÓN INTERNA EN SGSST .....	140
ANEXO I:	MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL.....	141
ANEXO J:	MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL.....	142
ANEXO K:	PORCENTAJE DE TURNITIN.....	143
ANEXO L:	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS .....	144
ANEXO M:	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS.....	145

#### ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1:	FRECUENCIA DE ISHIKAWA	24
----------	------------------------	----

TABLA 2 <i>ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD</i>	37
TABLA 3. <i>MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</i>	44
TABLA 4. <i>ÍNDICES ANTES DE LA APLICACIÓN</i>	46
TABLA 5. <i>ESTADÍSTICA DE LA FIABILIDAD ANTES DE LA APLICACIÓN</i>	46
TABLA 6 <i>LOS INDICADORES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN DEL SGSST</i>	47
<i>TABLA 7 LA ESTADÍSTICA DE FIABILIDAD DESPUÉS DE APLICAR SGSST</i>	47
TABLA 8. <i>MATRIZ ESTADÍSTICO DE TRABAJADORES.</i>	51
TABLA 9. <i>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO PREVIO DE APLICAR DEL SGSST</i>	52
TABLA 10. <i>PRESUPUESTO.</i>	56
TABLA 11. <i>ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SGSST.</i>	58
TABLA 12. <i>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</i>	66
TABLA 13. <i>CUMPLIMIENTO DE LOS LINEAMIENTOS DEL SGSST DESPUÉS DE APLICAR</i>	72
TABLA 14 <i>REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.</i>	74
TABLA 15. <i>COMPARACIÓN SOBRE LA APLICACIÓN SGSST PRE / POST</i>	76
TABLA 16 <i>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA DIMENSIÓN ACCIDENTABILIDAD.</i>	77
TABLA 17 <i>EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE ACCIDENTABILIDAD.</i>	78
TABLA 18 <i>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE FRECUENCIAS DESPUÉS DE REALIZAR LA APLICACIÓN DEL SGSST.</i>	80
TABLA 19 <i>EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE FRECUENCIA.</i>	81
TABLA 20 <i>ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE GRAVEDAD LUEGO DE LA APLICACIÓN DEL SGSST</i>	82
TABLA 21. <i>EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO GRAVEDAD</i>	83
TABLA 22. <i>PRUEBAS DE LA NORMALIDAD DE DATOS DE VARIABLES ACCIDENTABILIDAD</i>	85
TABLA 23. <i>ESTADÍGRAFOS A UTILIZAR</i>	87
TABLA 24. <i>CONTRASTACIÓN DE MEDIAS DE VARIABLE ACCIDENTABILIDAD PRE Y POST.</i>	88
TABLA 25 <i>PRUEBA DE LA MUESTRA EMPAREJADA DE VARIABLE ACCIDENTABILIDAD</i>	88
TABLA 26. <i>PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS DE DIMENSIÓN FRECUENCIA</i>	92
TABLA 27. <i>PRUEBA NORMALIDAD DE DATOS DE DIMENSIÓN GRAVEDAD</i>	93
TABLA 28. <i>COMPARACIÓN DE MEDIAS DE DIMENSIÓN GRAVEDAD PRE Y POST T DE STUDENT</i>	95
TABLA 29. <i>PRUEBA DE MUESTRAS EMPAREJADAS DE DIMENSIÓN GRAVEDAD</i>	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Indicadores de accidentes, según la actividad	17
Figura 2. Reporte de accidentes de muerte según actividad económica del Perú	18
Figura 3. Lluvia de ideas de la alta tasa de accidentes en obra.	20
Figura 4. Diagrama de causa efecto de Madrid Ingenieros S.A.C.	23
Figura 5. Indica el diagrama de Pareto	24
Figura 6. Accidentes de trabajo	53
Figura 7. De Indicador de Frecuencia Acumulada desde mayo a julio	54
Figura 8. Indicador gravedad Acumulada desde mayo a julio	54
Figura 9. De Índice de accidentabilidad Acumulada desde mayo a julio	55
Figura 10. Valores de Evaluación	57
Figura 11. Cumplimiento del SST antes de la aplicación del plan.	58
Figura 12. Cronograma de aplicación de SST	60
Figura 13. Política de seguridad.	63
Figura 14. Operaciones riesgosas	64
Figura 15. Operación de trabajos con polvo sin protección bucal	65
Figura 16. Capacitación al personal obrero sobre lineamientos del SGSST	66
Figura 17. Matriz IPER	69
Figura 18. Cumplimiento del SGSST después de la aplicación del SGSST	73
Figura 19. Accidentes de trabajo después de la implementación	75
Figura 20. Resultado sobre cumplimiento de la R. M. N° 050-2013-TR	76
Figura 21. Comparación sobre cumplimiento de la RM N° 050-2013-TR antes y después de la aplicación de SGSST	77
Figura 22. Estadística descriptiva de frecuencias después de la aplicación del SGSST	80
Figura 23. Estadística descriptiva de gravedad post aplicación del SGSST	83
Figura 24. Tallo y hoja	86

## RESUMEN

La presente investigación trato de determinar de qué manera la aplicación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo disminuyo el índice de accidentabilidad de la empresa Madrid Ingenieros SAC.

El tipo de investigación fue aplicada – explicativa, el diseño cuasi experimental, con una población de los registros de accidentes durante 6 meses antes y después. Se empleó una recolección de datos mediante datos recopilados por 3 meses de manera que se pueda demostrar que se solucionó el problema con la aplicación propuesta en la presente investigación.

Para el procesamiento de datos se realizó a través del Microsoft Excel, con el fin de poder realizar cuadros comparativos del antes y después de la aplicación del proyecto.

Se realizó la aplicación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual sirvió para disminuir el índice de frecuencia en un 39.75% y también disminuyo el índice de gravedad en un 47.15%, de esta manera se concluye que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuyo el índice de accidentabilidad en un 67.82%.

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, frecuencia, gravedad, accidentabilidad.



## **ABSTRACT**

The present investigation tried to determine which way the application of a safety and health management system at work decreased the accident rate of the company Madrid Ingenieros SAC.

The type of research was applied - explanatory, cuasi-experimental design, with a population of accident records for 6 months before and after. A data collection was used through data collected for 3 months in order to demonstrate that the problem was solved with the application proposed in the present investigation.

For data processing, it was carried out through Microsoft Excel, in order to be able to perform comparative tables before and after the application of the project.

The Occupational Health and Safety Management System was applied, which served to reduce the frequency index by 39.75% and also reduced the severity index by 47.15%, thus concluding that the application of the Occupational health and safety plan decreased the accident rate by 67.82%.

Keywords: Occupational safety and health management system, frequency, severity, accident rate.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Realidad problemática

Creus y Mangosio (2011), después de la evolución de la conciencia del homo sapiens y el comienzo de las primeras actividades básicas de producción como la ganadería y la agricultura se da cuenta que se generan recurrentemente accidentes y enfermedades propias del oficio. El hombre al convertirse en un ser sedentario en su mayoría se establece creando un hogar y utiliza las bondades de la naturaleza para subsistir teniendo obligadamente que construir las viviendas y las áreas de comercio creándose así las primeras infraestructuras constructivas. La historia también refiere al código Hamurabi como uno de los primeros reglamentos que lo conformaban 282 leyes que era función del constructor o encargado respetarla y hacerse cargo de las responsabilidades en la construcción y también eran castigados con las penas y si es que no las respetaban.

Según las estadísticas del el Ministerio de trabajo y promoción del empleo indica que los datos acumulados desde el año 2011 hasta el año 2017, esta actividad económica ocupa el segundo lugar de accidentes de trabajo mortales registrados a nivel nacional (174), que en promedio significan 2 accidentes de trabajo mortales al mes. De la misma forma, indica que los accidentes en el trabajo no mortales en la actividad de construcción ocupa el tercer lugar con 14 466 accidentes registrados, detrás de manufactura (32 257) y actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (19 033).

Creus y Mangosio (2011), después de la evolución de la conciencia del homo sapiens y el comienzo de las primeras actividades básicas de producción como la ganadería y la agricultura se da cuenta que se generan recurrentemente accidentes y enfermedades propias del oficio. El hombre al convertirse en un ser sedentario en su mayoría se establece creando un hogar y utiliza las bondades de la naturaleza para subsistir teniendo obligadamente que construir las viviendas y las áreas de comercio creándose así las primeras infraestructuras constructivas. La historia también refiere al código Hamurabi como uno de los primeros reglamentos que lo conformaban 282 leyes que era función del constructor o encargado respetarla y hacerse cargo de las responsabilidades en la construcción y también eran castigados con las penas y si es que no las respetaban.

Según las estadísticas del el Ministerio de trabajo y promoción del empleo indica que los datos acumulados desde el año 2011 hasta el año 2017, esta actividad económica ocupa el segundo lugar de accidentes de trabajo mortales registrados a nivel nacional (174), que en promedio significan 2 accidentes de trabajo mortales al mes. De la misma forma, indica que los accidentes en el trabajo no mortales en la actividad de construcción ocupa el tercer lugar con 14 466 accidentes registrados, detrás de manufactura (32 257) y actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler (19 033).

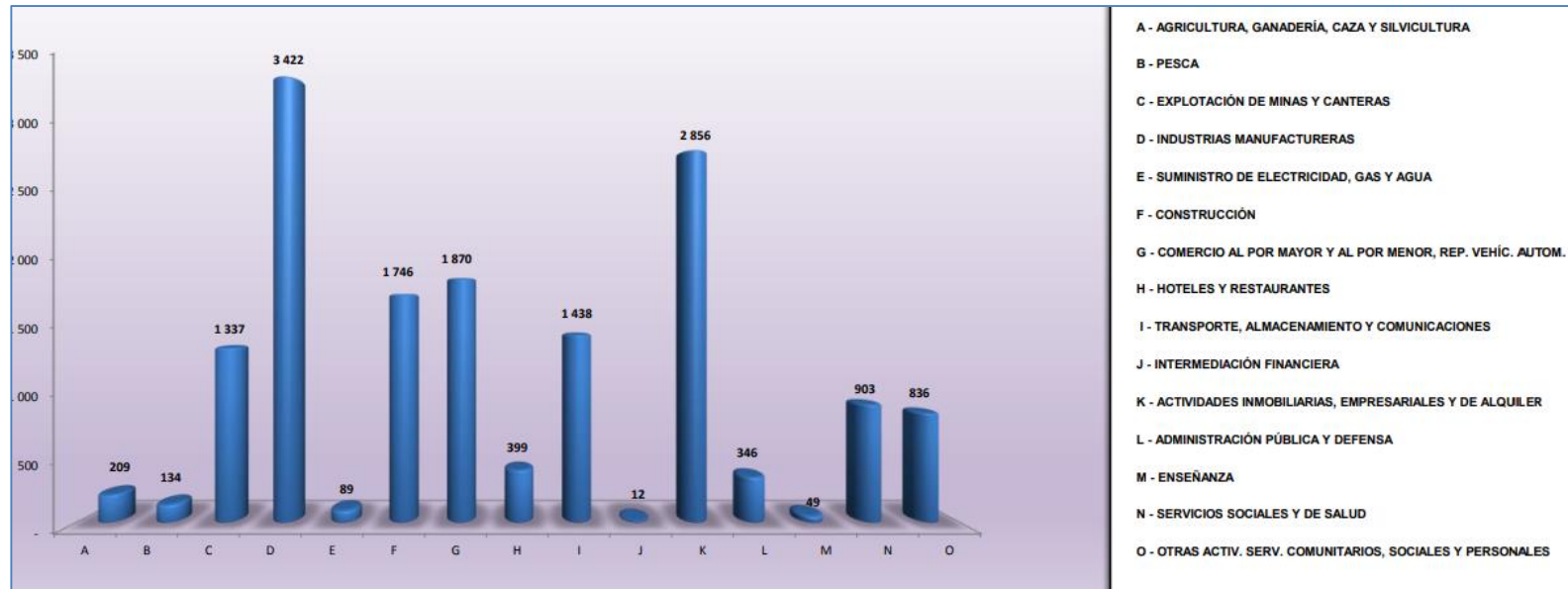


Figura 1. Indicadores de accidentes, según la actividad

Fuente: Ministerio de trabajo promoción y empleo del año 2017

Nota: no está incluida los indicadores de accidentes mortales

En la figura N°1 podemos observar que el sector construcción ocupa el cuarto lugar en la incidencia de accidentes de trabajo donde aparece hasta 1746 casos en el año 2017. Otros sectores que también. El sector industria manufacturera tiene hasta 3422 accidentes al año y en segundo lugar está el sector actividades inmobiliarias empresariales y de alquiler 2856. Por estas cifras el estado crea normas para reducir los accidentes y establece el cumplimiento de todas las organizaciones institucionales y particulares deban cumplir con la supervisión del estado.

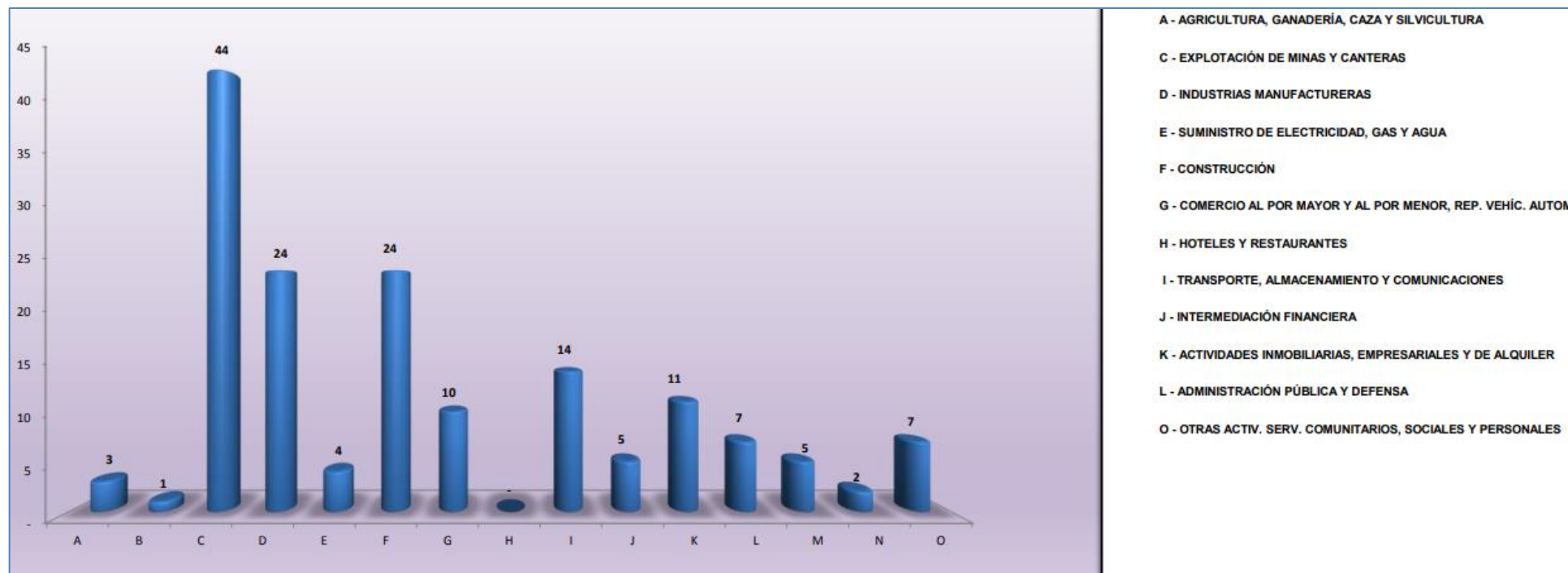


Figura 2. reporte de accidentes de muerte según actividad económica del Perú

Fuente: MTPE – área de estadística -2017

Se observa en el gráfico N°2 que el sector construcción ocupa el tercer lugar en la incidencia de accidentes mortales con 24 casos en el año 2017. El primer lugar lo ocupa el sector explotación de minas y canteras con 44 casos de accidentes mortales y el segundo lugar lo ocupa el sector industrias manufactureras con 24 accidentes mortales. Las causas son principalmente la poca cultura de seguridad en las organizaciones y empresas.

La presente investigación se enfoca en proponer alternativas de mejora en las organizaciones, induciendo a la prevención y promoviendo a que se cumpla las normas vigentes según indica las leyes y normas del estado.

Madrid ingenieros SAC es una empresa inmobiliaria y constructora de edificios inmobiliarios. Actualmente hay varios problemas internos que afectan la seguridad de los trabajadores cuando realizan trabajos de construcción. Hasta ahora no ha habido muertes, sino casos constantes de varios accidentes debido a la falta de conocimiento, presupuesto y cultura de seguridad.

En la obra de construcción existen muchas situaciones que pueden ser de alto riesgo para la seguridad del personal que labora sin embargo no toman conciencia de esta situación y continúan sus trabajos a veces obviando los implementos que son para su seguridad como arneses , señales de riesgo , botas , chalecos, etc.

Una de las herramientas que se utilizó para enfocarnos en el problema fue la utilización de la lluvia de ideas y el diagrama causa efecto.

Se realizó una reunión con el ingeniero residente de obra, maestro de obra y supervisor de seguridad de obra y se recopiló una lluvia de ideas en el cual se hizo la siguiente pregunta ¿Qué causó la alta tasa de absentismo debido a un accidente en el sitio de construcción? Seguidamente los participantes realizaron una lista de posibles causas y estas se analizaron y se relacionaron eliminando los que están repetidas y que se muestra en la lista siguiente:

Ítem	Conclusión de la lluvia de ideas sobre la causa de la alta tasa de accidentes en obra.
1	Poca cultura en Seguridad
2	Equipos deteriorados
3	No hay indicadores de gestión de seguridad
4	Mal manejo de materiales tóxicos
5	Equipos de protección inadecuados
6	Suciedad en ambientes de trabajo
7	Incorrecta manipulación de máquinas por defectos
8	Poca supervisión de mantenimiento
9	Dispositivos eléctricos inseguros
10	reducida comunicación
11	Ambientes de trabajo contaminados
12	Falta experiencia

*Figura 3.* Lluvia de ideas de la alta tasa de accidentes en obra.

Fuente: Elaborado por el autor.

La figura N° 3 se muestra los accidentes en la obra están directamente relacionados a una falta de sistema de gestión o método que regule la seguridad de los trabajadores.

1.- La poca cultura en seguridad fue una de las causas más relevantes ya que los trabajadores tienen poca información de las técnicas y normas de seguridad y tienen poco hábito a usar implementos de seguridad incluso a algunos les parece un retraso a su efectividad y eficiencia.



- 2.- Los pocos equipos que se tienen en uso tienen defectos el cual ponen en mayor riesgo a los trabajadores como arneses deteriorados, sogas parchadas, escaleras inseguras, botas rotas, cascos malogrados, etc.
- 3.- Algunos equipos como herramientas manuales, compresoras, amoladores y equipos electrónicos por el tiempo de uso tienen defectos al no tener accesorios de seguridad el cual tienen el riesgo de crear incidentes de mutilación de dedos o cortes a la piel.
- 4.- El mal uso de los materiales tóxicos sin el uso de mascarillas y sin señaléticas de seguridad ponen en riesgo al personal de obra que no tienen como saber su alto estado de toxicidad.
- 5.- Equipos de protección inadecuada y ausentes como mascarillas, cascos y arneses también los extintores no cumplen con el tipo adecuado de uso.
- 6.- La poca cultura en seguridad y salud hacen que no exista el hábito a la limpieza en las estaciones de trabajo trayendo un ambiente inadecuado de trabajo con malos olores pérdida de materiales y herramientas.
- 7.- La incorrecta manipulación de máquinas defectuosas crea una costumbre perjudicial para la salud por ejemplo el uso de cascos defectuosos o herramientas sin toma a tierra.
- 8.- Los equipos y maquinarias no cumplen con el mantenimiento programado por falta de una gestión de mantenimiento y control.
- 9.- Los dispositivos eléctricos están sin protección de toma a tierra y algunos utilizan conductores eléctricos de medida inferior a la necesaria para evitar recalentamiento de conductor eléctrico.
- 10.- La falta de comunicación entre los supervisores y los obreros permite que se cometan los mismos errores repetitivamente y en estos errores existen incidentes perjudiciales para la salud de los colaboradores.
- 11.- Al utilizar materiales contaminantes se deja zonas que no son aptas para transitar y que otros trabajadores utilizan el cual tienen riesgo a contaminarse con los gases tóxicos que emanan estos materiales.

## **Diagrama de Ishikawa o Causa Efecto**

Según Ventura 2016, es la herramienta en el cual se representan varios elementos de un sistema el cual se define como causas que pueden contribuir a un problema y se llama efecto. Es una técnica que se desarrolló en Tokio por el profesor Kaoru Ishikawa en 1943.

Debido a su naturaleza gráfica, permite al equipo organizar una gran cantidad de información sobre el problema, determinando así la posible causa.

- 1) Identifica el problema. El problema tiene que ser concreto y detallado.
- 2) Describir la frase que define el problema y se ubica en el vértice principal de la grafica
- 3) Se dibuja las líneas principales el cual estas representan los que ocasionan del problema y las categorías de recursos o factores causales.
- 4) Elaborar una lluvia de ideas que identifiquen la causa del problema.
- 5) Identificar la causa más probable.

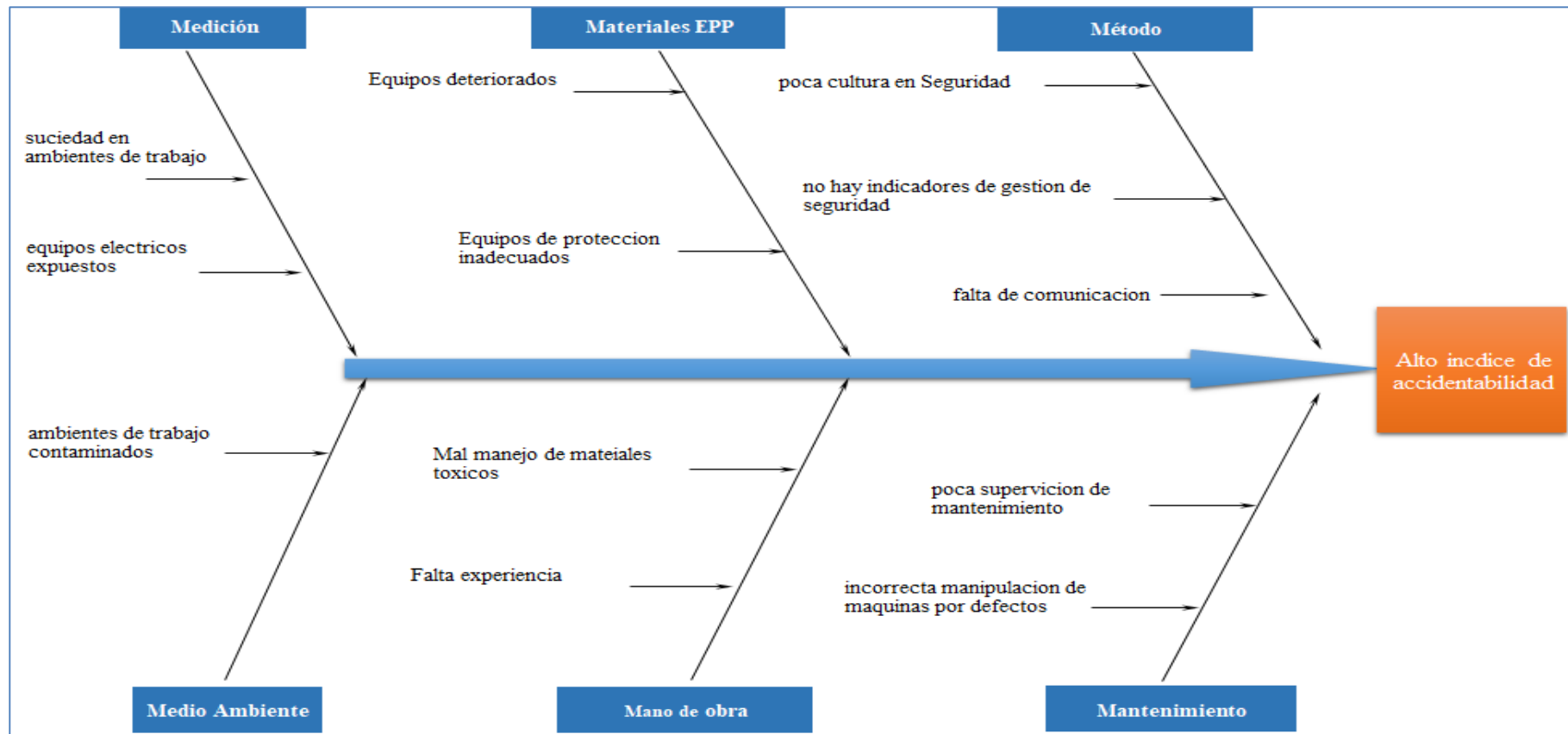


Figura 4. Diagrama de causa efecto de Madrid Ingenieros S.A.C.

Fuente.- Elaborado por el autor.

**TABLA 1:** Frecuencia de ishikawa

Clase		Frecuencia de Accidentes	Porcentaje %	Porcentaje acumulado %
PCS	Poca cultura en seguridad	15	31.9	31.9
EPI	Equipos de protección inadecuados	10	21.3	53.2
FIG	No hay indicadores de gestión de seguridad	10	21.3	74.5
MMMT	Mal manejo de materiales tóxicos	2	4.3	78.7
ED	Equipos deteriorados	2	4.3	83.0
SAT	Suciedad en ambientes de trabajo	2	4.3	87.2
IMM	Incorrecta manipulación de maquinas por defectos	1	2.1	89.4
PSM	Poca supervisión de mantenimiento	1	2.1	91.5
EEE	Equipos eléctricos expuestos	1	2.1	93.6
FC	Falta de comunicación	1	2.1	95.7
ATC	Ambientes de trabajo contaminados	1	2.1	97.9
FE	Falta experiencia	1	2.1	100.0
Totales		47	100	

Fuente: Elaborado por el propio autor

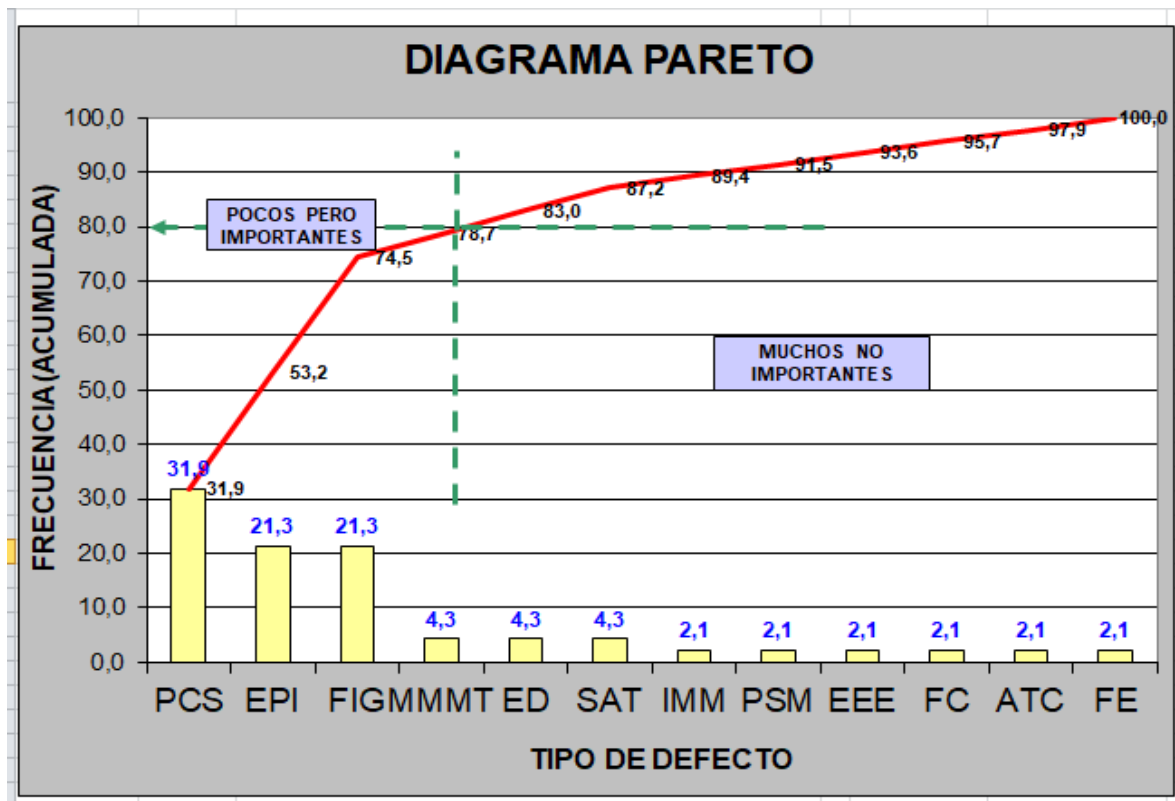


Figura 5. Indica el diagrama de Pareto

Fuente.- Elaborado por el autor

Según la figura N° 5 Se observa que la causa del 80% de los problemas es la poca cultura en seguridad, equipos de protección inadecuados y falta de indicadores de gestión en seguridad. Estos son los principales problemas el cual se enfocaran la investigación.

La cultura es el término que integra las actitudes y los valores de los colaboradores en aspectos relacionados a seguridad, en su forma de entender y también en el hábito diario. La organización no realiza inspecciones de las instalaciones y la infraestructura tampoco analiza situaciones preventivas de seguridad, no realiza la integración del uso de seguridad en las empresas subcontratadas. La ausencia de una gestión de seguridad, en la fiabilidad técnica y en el factor humano conduce a riesgos en la seguridad en general. La gerencia general que lidera la organización está dispuesta a colaborar con el cumplimiento de una gestión en seguridad que actualmente es aun mínima. Existe personal que aún no tiene la cultura de liberar la palabra y comunicar a los responsables en situaciones relacionadas a la seguridad de la obra.

Asegúrese de que no hay suficiente equipo de protección y en buenas condiciones, lo que provoca lesiones en los pies, en las manos y en la cabeza.

La ausencia de indicadores de seguridad que reflejan la situación determinada y relación de la variable cuantitativa o cualitativa que indiquen la situación y la tendencia a los cambios que se dan en incidentes reportados. Esta situación reduce las posibilidades de mejoramiento y la decisión de tomar medidas preventivas en seguridad.

## **1.2 Trabajos previos**

### **1.2.1 Nacional.**

Arteaga (2016). “Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos” Titulo ingeniero industrial. 167 pp. El objetivo general de la tesis fue diseñar e implementar un SGSST basado en la Ley No29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo” y la RM No 050-2013-TR. La población fue de 46 accidentes e incidentes. Con esos datos se realizó un análisis y diagnóstico relacionado al cumplimiento de SST y se realizó el IPER. Los resultados significativos que se obtuvieron después de implementar son: media de la frecuencia de accidentes 896, media gravedad de accidentes 12648.83, media de la accidentabilidad 12384.22.

Quispe (2016). “Aplicación de la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo y la mejora en la prevención de riesgos laborales de los trabajadores de la inmobiliaria koricancha S.A. Callao 2015.” Lima Perú, Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2016, 127 pp. El objetivo general mejorar el indicador de la prevención de riesgos en las labores en Inmobiliaria Koricancha S.A. Callao 2015. De tipo cuantitativa y con finalidad aplicada, también el diseño es pre experimental. La población fue de 18 personas. En conclusión, hubo una variación de la media de prevención de riesgos de 13,7%.

Cabrera (2017) en su tesis Aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de Accidentabilidad en la empresa Energía y Combustión Ventanilla, 2017”. Título de ingeniería industrial.

El objetivo fue investigar que la aplicación de la ley 29783 de SST reduce el indicador de accidentabilidad. La investigación fue de naturaleza cuantitativa y finalidad aplicada, diseño cuasi experimental y la población que se utilizó fueron la cantidad de accidentes de trabajo, el cual se tomó registros de los últimos 6 meses del año 2016, la data fue recopilada y procesada por medio de la observación. Después de los procesos se concluyó que el

indicador de accidentabilidad se redujo de 3.34 a 0.75 que equivale a una disminución del 77.54%.

Tafur y Fernández (2013). “Propuesta de diseño de un sistema integrado de gestión para mejorar las operaciones de la empresa HIDRANDINA S.A.” Se le otorgo título de ingeniero industrial otorgado por la Universidad Privada del Norte en el año 2013.

La investigación tuvo como objetivo la utilización de las normas OHAS el cual se verifico el cumplimiento de sus requisitos. Se redujo el factor de frecuencia de 9.164 a 4.935 y el factor de severidad de 4503.91 a 160.93.

Estrada, (2017) en su tesis “Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería en la empresa EOM GRUPO, Lima – Perú 2017”, El objetivo es implantar una gestión relacionada a la seguridad para estandarizar y reducir los riesgos de accidentes de acuerdo a los parámetros que indica la ley.

El análisis metodológico fue explicativo cuantitativo, el diseño fue pre experimental, la población que se utilizo fue de 81 registros de accidentes y los incidentes son de 24 semanas, se tomó como instrumentos de análisis la recopilación de datos de los registros documentarios. La Accidentabilidad se redujo en un 85.1%.

Abad (2018), Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidente en la empresa Alconsa SAC. El objetivo fue reducir los índices de accidentes en la empresa Alconsa SAC. La investigación fue de tipo aplicada y explicativa, el diseño utilizado fue pre experimental. Se utilizó una población utilizando los registros de todos los accidentes reportados en 4 meses anteriores de la investigación y después de la investigación. En conclusión se redujo el índice de frecuencia de 285 a 15 casos; el indicador de severidad se redujo de 130 a 15, y que los accidentes se redujeron de 23 a 3 accidentes de trabajo.

### **1.2.2      *Internacional.***

Sarabia (2014). Gestión de riesgos laborales en la fábrica DE DOVELAS del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR.

En el cual se le otorgo el grado de Ingeniero Industrial en la Universidad Nacional de Chimborazo ecuador en el año 2014.

El objetivo fue medir los riesgos laborales en cada puesto de trabajo utilizando os indicadores de frecuencia y gravedad de accidentes e incidentes. Se redujo el índice de frecuencia de 31.6 a un indicador de 12.6, en caso del índice de gravedad se redujo de 22.78 a una indicador de 11.05. La presente tesis servirá para la utilización de herramientas de evaluación para cada factor de riesgo.

Salvador (2015). “Análisis, Evaluación y control de factores de riesgos mecánicos y físicos en el proceso de producción conformado de la empresa NOVACERO S.A Planta Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad”. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil, 2015. .

Realizando la ejecución de modificaciones regulando según manda las normas OHSAS 18001 con el fin de reducir los niveles de accidentabilidad. Uno de los cambios significativos fue el regula miento de los ruidos y la iluminación en los puestos de trabajo.

Después de los cambios realizados se redujo la cantidad de accidentes de 3 a 1 accidente mensual y la tasa de siniestralidad también redujo de 22 a 5. Esta tesis nos ayuda a comparar factores de riesgos relacionados a la seguridad.

Llamuca (2015) “Propuesta de un modelo para desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en industria cartonera ecuatoriana S.A.” Magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial. 2015, 335 pp. Los objetivos en la investigación es crear un modelo que desarrolle el sistema de seguridad en la industria cartonera uno de los objetivos especificos es evaluar



la situación actual de la organización de acuerdo a la legislación ecuatoriana, el otro objetivo es crear la propuesta de políticas de seguridad para reducir riesgos a los que están expuestos actualmente los trabajadores. El método que se uso fue cumplir con el Reglamento para el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo SART del IESS. El índice actual de eficacia en el cumplimiento de las SST dieron un resultado de 12.32% siendo inferior a los mínimo permitido del 80% del cumplimiento de los requisitos establecidos por la ley. La implementación del programa mejorar los indicadores de seguridad y también aumentara la productividad y eficiencia.

Mejía (2015). “Gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 para la dirección de administración y finanzas del centro nacional de control de energía Cenase.” Tesis (Magister en Gerencia de la Calidad y Productividad). Quito, Ecuador. Universidad Católica de Ecuador. 2015, 177 pp. El objetivo es considerar requisitos legales para aplicarlos en la organización, también considera mejoras tecnológicas, mejoras financieras, operacionales y empresariales. La investigación considera analizar la Norma OHSAS 18001 para ser aplicados y cumplir los requisitos que se establecen.

García y Rodríguez (2011) con su tesis “Plan de prevención de riesgos laborales en los talleres del consejo provincial de Chimborazo”. En conclusión después del análisis se determinó que existe un riesgo de hasta 66% de Inseguridad General en los TALLERES DEL CONSEJO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO, a causa de una gestión de seguridad poca eficiente.

### **1.3 Teoría relacionada al tema**

#### **1.3.1 Según ley N 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo indica:**

Esta ley incentiva una cultura de preventiva en el país, es por ello que las empresas, la fiscalización, el estado de gobierno y los trabajadores deben velar por la mejora y el cumplimiento de sus indicaciones. (Ley de seguridad y salud en el trabajo, 2011)

La ley se promulgo el 20 de agosto del año 2011 donde especifica los requisitos que todas las organizaciones ya sean públicas o probadas deben cumplir.

#### **Según Ley N° 30222 Ley que modifica la Ley 29783 emitido el 07/2014**

Ley que modifica la ley 29783 y cuenta con modificaciones siguientes:

- Liderar el SGSST.
- Registros del SGSST.
- Licenciamiento de miembros del Comité
- Examen médico.
- Adecuar a los trabajadores en su puesto de trabajo
- Responsabilidades penales
- Enfoques preventivos

Según el reglamento Nacional de edificaciones indica en la norma G50 los requisitos que se deben realizar en la construcción las acciones y actividades las cuales tienen que usarse en los trabajos en altura, en los acarreos, en transporte de materiales y todas las actividades relacionadas.

La responsabilidad en seguridad y salud de la obra es compartida entre el estado, el empleado, el empleador y los sindicatos; y es la línea principal para crear a una cultura de prevención de accidentes.

### **Según el Decreto Supremo 005 2012 del 04/2012**

### **Según el reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma G.050 - Seguridad durante la construcción**

La norma G50 fue publicado en el periódico peruano el 8 de julio de 2006, cubriendo todos los aspectos de la salud y la protección del medio ambiente durante la construcción.; Esta norma consta de indicaciones el cual se debe cumplir en el trabajo y se menciona en la siguiente lista.

- Requisitos del lugar de trabajo
- Plan de SST
- Calificación y evaluación de empresas proveedoras
- Equipos de seguridad individual.

### **Equipamiento de protección del personal.**

La utilización de los equipos y vestimentas para el trabajo que incluye equipos para respirar y equipos de supervivencia. Tiene el objetivo de garantizar la protección del personal que sea adecuado y esté disponible en todo el alcance del proyecto.

Los gerentes son responsables de proporcionar los recursos necesarios y de proporcionar todas las facilidades para ejecutar las instrucciones. La responsabilidad del administrador de seguridad es garantizar que EPPs esté siempre disponible y proporcionar instrucciones de

uso, mantenimiento y almacenamiento. Es función de los colaboradores cuidar de su salud y seguridad y cooperar con los supervisores en cumplir con las instrucciones dadas.

**Accidentes de trabajo.-** Esto se debe a un incidente repentino causado por el trabajo, que hace que el trabajador sufra lesiones orgánicas, disfunción, discapacidad o muerte. Según su gravedad pueden ser accidentes leves, accidente incapacitante, accidente total temporal, accidente parcial permanente o accidente mortal

**Causas de los Accidentes:** Esta es una o varias situaciones relacionadas, que juntas conducen a un accidente, y se divide en 3 situaciones: falta de control, razones básicas (falta de experiencia del personal, fobias, tensiones, etc.) y causas inmediatas (condiciones sub estándares)

**Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.-** Son órganos constituidos por el empleador y los trabajadores con obligaciones relacionadas a las normas de seguridad y salud de los trabajadores, también consulta y regula las situaciones laborales.

**Ergonomía.-** es la disciplina que relaciona la ciencia, la tecnología y el diseño con la finalidad de proporcionar un ajuste recíproco que sea constante y este sistematizado entre el hombre y su ambiente.

**Evaluación de riesgos.-** Después de determinar el peligro, se evaluará el grado y la gravedad del peligro y la información requerida por la compañía para tomar una decisión para prevenir el peligro.

**Incidente:** Son sucesos que se dan en el trabajo o relacionados a estos en donde el trabajador afectado no sufre lesiones en su cuerpo o en las que no necesita de cuidados de primeros auxilios.

**Mapa de Riesgos.-** el cual se representa por una gráfica de las áreas de trabajo donde se indican las condiciones de trabajo y sirve para identificar y localizar problemas relacionadas a la protección de la salud de los trabajadores.

**Peligro.-** Es la situación en que un trabajador o algún objeto sufren el riesgo de daño o de que él pueda dañar las cosas que lo rodean.

**Riesgo.-** Esta es la posibilidad de que ocurra un peligro bajo ciertas condiciones, que causará daños a los equipos personales y al medio ambiente.

### **Ergonomía.-**

Según International Ergonomics Association (I.E.A.): “Esta definida como Human Factors, siendo la disciplina científica que relaciona la interacción del hombre con la tecnología”

La Asociación Española de Ergonomía (A.E.E.): “se trata de una ciencia aplicada multidisciplinaria, destinada a adaptar productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios para optimizar su eficacia, seguridad y comodidad. ”

Noulin (Sorbona): “Una ciencia multidisciplinaria especializada en trabajo humano”.

Dependiendo del campo a aplicar, la ergonomía se puede definir de muchas maneras. Su desempeño en la realización de diversas actividades, estas condiciones son:

Entorno de sonido

Ambiente de luz

Ambiente termal

La aplicación del conocimiento de la ergonomía ambiental contribuye al diseño y evaluación de estaciones de trabajo mejorando así el rendimiento, la seguridad y la comodidad de los trabajadores.

#### Entorno de sonido

Entorno de sonido Desde la perspectiva del ruido, el ruido puede ser psicológicamente molesto y molesto, físicamente puede caracterizarse por su espectro de frecuencia y aleatoriedad de intensidad, y desde una perspectiva de propagación, debido al bajo contenido de información O no hay contenido de información, por lo que se puede caracterizar.

El ruido además de interferir en la comunicación verbal, también cambia las funciones de los nervios, el vestíbulo, el sistema cardiovascular, el sistema digestivo, el sistema respiratorio e incluso el sistema visual, sino que la interferencia de ruido más famosa es su efecto común sobre el sueño.

El papel de los ingenieros ergonómicos dedicados a este campo es encontrar formas de reducir, aislar o controlar las emisiones de ruido, proporcionando así las mejores condiciones ambientales para el desempeño, la salud y la seguridad de los trabajadores. En cualquier caso, en algunos casos, el ruido sigue siendo útil en el lugar de trabajo, ya que puede advertir sobre signos de mal funcionamiento o mal funcionamiento de máquinas y equipos de trabajo debido al ruido que generan.

#### Entorno de iluminación

La iluminación es un factor ambiental de interés para los trabajadores de ingeniería humana porque tiene un impacto en el desempeño de las tareas humanas. Por lo general, la iluminación interferirá con la visualización correcta de los objetos y el medio ambiente, la eficiencia y la efectividad de los trabajadores, que no pueden proporcionar suficiente información de señal oportuna, y afectarán la comodidad y la salud visual. La iluminación

puede interferir con la correcta interpretación y percepción de los signos visuales del operado.

## Ambiente termal

Para los humanos el regular y mantener la temperatura del cuerpo es muy importante, al igual que las sustancias ordinarias, tiende a mantener la temperatura del cuerpo en equilibrio con el entorno. La regulación térmica del cuerpo humano necesita mantener un equilibrio apropiado entre el calor generado por el metabolismo y las actividades musculares y también por el calor perdido en el medio ambiente con el fin de mantener una temperatura entre 36 y 37 ° C. Por este motivo es imperativo proporcionar el entorno de trabajo con equilibrio térmico y evitar el estrés.

Los puntos principales de la participación ergonómica en la investigación del entorno térmico y otras actividades son:

Buscar condiciones que contribuyan a la regulación térmica del cuerpo.

Evalúa y diseña uniformes y equipamiento de seguridad personal de acuerdo a para las condiciones climáticas en las que se realiza el trabajo

Determinar la carga de trabajo y el tiempo en función de la condición ambiental.

La investigación realizada en el campo de la ergonomía ha considerado sus riesgos para la salud y las molestias causadas por trabajar en varias condiciones climáticas extremas y cambios intermitentes en la temperatura ambiente. Se puede mencionar como ejemplos:

La actividad del operador del alto horno se utiliza para la fabricación de acero, y las condiciones del proceso conducen a un aumento de la temperatura ambiente;

Trabajos en la industria de procesamiento de alimentos, la sala del refrigerador está constantemente entrando y saliendo. Y existe un entorno de temperatura intermitente.

## Vibraciones

Los avances tecnológicos y su intervención en el trabajo hacen que más trabajadores sean más susceptibles a las vibraciones, y en algunos casos no traerán ninguna consecuencia, pero en otros casos, pueden afectar a aquellos que están expuestos a estas tecnologías. Salud y capacidad de trabajo. Los pies, las caderas y las manos son áreas del cuerpo que normalmente reciben y transmiten vibraciones, dependiendo de las actividades realizadas y la posición del operador.

En la mayoría de casos las vibraciones se pueden detectar fácilmente y rápidas, por lo que difícilmente dañan la salud rápidamente; pero, la exposición por largo tiempo puede causar efectos crónicos que aparecerán gradualmente. Si el ser humano está sujeto a vibraciones, puede producir algunas reacciones y también cambios que afectarán su rendimiento normal, que incluyen:

El consumo de energía, la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria aumentan moderadamente.

La aparición del reflejo muscular protector hace que los músculos afectados por la vibración se contraigan y permanezcan bajo la influencia de esta situación.

El control de la visión es difícil, la pérdida de visión y la distorsión de la imagen visual.

**Según el RNE en la Norma G.050 los indicadores que lo regulan son 3:**

Indicador de Frecuencia: se refiere a la cantidad de accidentes con tiempo perdido en el mes o reportables sin tiempo perdido, que ocurren en un periodo establecido de 200,000 horas de trabajo.

Indicador de Gravedad.- siendo el número de días el cual no trabajó o fueron perdidos por el personal en un periodo de 200,000 horas trabajadas.



El índice acumulado es la suma de todos los días perdidos por el personal durante los meses transcurridos del año.

### 1.3.2 Accidentabilidad

La tasa de accidentabilidad indica la situación preventiva de las empresas y organizaciones, es indicador que se registra en la historia de la empresa y su estado de prevención. En las gráficas se puede observar las etapas de mayor incidencia y puede ser analizado y mejorado con nuevas políticas que dan buenos resultados para la empresa. (LIMONA, 2002)

**Índice Accidentabilidad:** este indicador está relacionado con indicadores de frecuencia e indicadores de gravedad, y proporciona medidas comparativas:

**TABLA 2** *índices de accidentabilidad*

Indicador mensual de frecuencia	<b><u>IFm</u></b>	tiempo perdido por accidentes en el mes x 200 000 /Número horas trabajadas en el mes
Indicador mensual de gravedad	<b><u>IGm</u></b>	Días perdidos en el mes x 200 000 /Número de horas trabajadas en el mes
Acumulado del indicador de frecuencia	<b><u>IFa</u></b>	Accidentes con tiempo perdido en el año x 200 000 /Horas trabajadas en lo que va del año
Acumulado del indicador de gravedad	<b><u>IGa</u></b>	Días perdidos en el año x 200 000 /Horas trabajadas en lo que va del año
indicador de Accidentabilidad	<b><u>IA</u></b>	$\frac{IFa \times IGa}{200}$

Fuente: Decreto supremo G050

## **1.4 Formulación del problema**

### ***1.4.1 Problema general***

¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad de la empresa Madrid Ingenieros SAC, Lima 2018?

### ***1.4.2 Problemas específicos.-***

¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C. en Lima, 2018?

¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C. en Lima, 2018?

## **1.5 Justificación**

### ***1.5.1 Justificación económica***

Gallardo, Helio (2007), lo refiere como: “indica que es un método barato la única inversión que se hace es el tiempo para disminuir gastos a la organización” (p.50)

El SGSST reducirá los gastos de accidentes e incidentes que no están presupuestados en los proyectos de construcción ya que reducirá los índices de accidentabilidad y esto causara que los colaboradores no falten a sus puestos de trabajo, que no sean multadas por los organismos estatales y esto afectara directamente en las metas económicas y financieras de la organización.

### **1.5.2 Justificación técnica**

El SGSST vela por la integridad física y garantiza que los colaboradores se desempeñen de acuerdo a las normas que se establecen con el fin de una productividad mejor en la empresa. Las leyes establecen las bases técnicas que todas las organizaciones, instituciones y empresas cumplen.

### **1.5.3 Justificación social**

El fin de importancia es formar especialistas quienes aporten y promuevan ideas nuevas e innovadoras no solo para el ámbito empresarial sino para lo social también y para ello deben prepararse conceptual e instrumentalmente. (Valderrama, 2009).

La sociedad requiere se nuevos y mejores métodos para ejecutar los trabajos constructivos de forma segura. Siendo el deber de todas las organizaciones respetar las normas que indica el estado, las empresas relacionadas a la construcción tienen la obligación de tener al personal apto y capacitado para una adecuada labor segura. Hay muchas denuncias de accidentes e incidentes por empresas que incumplen las normas de seguridad.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivos generales**

Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

### ***1.6.2 Objetivos específicos***

Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

## **1.7 Hipótesis**

### ***1.7.1 Hipótesis general***

La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

### ***1.7.2 Hipótesis específica***

La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018

## **II. MÉTODO**

## 2.1. Diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista, los “la variable independiente también es deliberadamente manipulada por los diseños cuasi experimentales” (2010, p.148).

La investigación analizará el impacto de SGSST en los indicadores de la tasa de accidentes que ocurren en el trabajo, y lo verificaremos a través del análisis previo y posterior a la aplicación.

### 2.1.1. Tipo de investigación

Se considera por su finalidad aplicada ya que influye en los problemas y los resuelve.

**Nivel de investigación es explicativa:** Los estudios explicativos superan las descripciones y conceptos están focalizados en responder la causa de los sucesos, eventos y fenómenos sociales. (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 126).

También mide las variables y estudia las relaciones de influencia entre ellas.

#### **Por su enfoque es cuantitativa:**

Se considera cuantitativa porque mide y estima magnitudes de los fenómenos o problemas de investigación, en la presente investigación se medirá los índices de accidentabilidad.

**Por su alcance longitudinal:** “El investigador analiza cronológicamente los cambios relacionados en categorías, conceptos, sucesos, variables y contextos. (Hernández S., Fernández C. y Baptista P. 2014, p.278).

Se considera de diseño longitudinal, ya que se tomarán datos durante el tiempo de estudio, para realizar inferencias analizar los cambios obtenidos.

## **2.2. Variable Operacionalización**

### **2.2.1. Variable independiente:**

#### **Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo**

Reglamento de Ley N° 29783 del 04/2012, Su objetivo es establecer una política, mecanismo y acciones para reducir los accidentes de trabajo conjuntamente interrelacionado con la responsabilidad social y empresarial. (pp. 464873)

### **2.2.2. Variable dependiente:**

#### **Accidentabilidad**

La tasa de accidentabilidad nos muestra el crecimiento preventivo de organizaciones y empresas, y muestra a las personas cómo centrarse en la historia de la gestión de la salud y la seguridad. En graficas de este indicador se observa la evolución y cambios según las políticas que desígnenlos gestores de turno. (LIMONA, 2002)

Se muestra una tabla de la matriz de operación de las variables.

**TABLA 3. Matriz de operacionalización de las variables**

"Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018"					
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores
INDEPENDIENTE : SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	"Es un conjunto de agentes y factores articulados en el ámbito nacional y en el marco legal de cada estado que fomenta la prevención de los riesgos laborales y la promoción de las mejoras de las condiciones de trabajo, tales como la elaboración de normas, la inspección la información, promoción y apoyo, el registro de información, la atención, y rehabilitación en salud y aseguramiento, la vigilancia y control de la salud, la participación y consulta a los trabajadores." (LEY de seguridad y salud en el trabajo 29783)	Conjunto de etapas para que el empleador fomente la prevención de riesgos laborales	I. Compromiso e involucramiento	Nº de propuestas de involucramiento y compromiso en SST cumplidas X 100 / Nº de propuestas programadas	Razón
			II. Política de seguridad	Nº de propuestas políticas en SST cumplidas X 100 / Nº de propuestas programadas	
			III. Organización del sistema de seguridad	Nº de propuestas organizacionales SST cumplidas X 100 / Nº de propuestas programadas	
			IV. Planeamiento y aplicación	Nº de propuestas de planificación y aplicación en SST cumplidas X 100 / Nº de propuestas programada	
			V. Implementación y operación	Nº de propuestas de implementación y operación SST X 100 / Nº de propuestas programadas	
			VI. Evaluación normativa	Nº de normativas en SST cumplidas X 100 / Nº de normas a cumplir	
			VII. Verificación	Nº de evaluaciones propuestas SST cumplidas X 100 / Nº de evaluaciones propuestas	
			VIII. Control de información y documentos	Nº de documentos informativos registrados X 100 / Nº de documentos de control	
			IX. Revisión por la dirección	Nº de ordenes para mejora en SST X 100/ Nº de documentos informativos emitidos a gerencia.	
DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD	Este índice establece una relación entre el índice de frecuencia y el índice de gravedad proporcionando una medida comparativa adicional. (NORMA G.050 - Reglamento Nacional de Edificaciones)	Los datos se obtendrán de los registros de accidentes los cuales serán analizados, se analizará la frecuencia, la Gravedad y Accidentabilidad	FRECUENCIA	Nº Accidentes durante el mes x 200,000/Total de horas hombre trabajadas en el mes.	Razón
			GRAVEDAD	Nº Total de días de trabajo perdido en el mes X 200,000/Nº de horas hombre trabajadas durante el mes	

Fuente: Elaboración propia



## **2.3.Población y Muestra**

### **2.3.1. Población.**

Según Córdova (2003, p.2) una población está conformada por personas, objetos u otros, y deben ser medibles y observables, en el aspecto cualitativo o cuantitativo.

El autor define una población cuyos elementos tienen características similares para ser objeto de investigación y análisis. En esta encuesta, el campo de población incluye incidentes y accidentes reportados de mayo a julio (12 datos antes de la aplicación) y de agosto a noviembre (12 datos después de la aplicación) cuando se aplica el sistema. Madrid Ingenieros SAC.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnicas de Recolección de Datos**

Observación Directa:

El proyecto contempla las técnicas de la observación con el cual tendrá la seguridad y objetividad de los resultados y se utiliza el diagrama de causa – efecto también los cuestionarios de alineamientos del SGSST y las fichas que recolectan datos.

### **2.4.2. Validez**

Se adjunta en los anexos

### **2.4.3. Confiabilidad**

Se recopiló los datos empezando del mes de mayo 2018 y termina mes de julio 2018 y se muestra en la siguiente tabla de los indicadores de frecuencia, índices de la gravedad y del indicador de accidentabilidad previamente a la aplicación del SGSST.

**TABLA 4.** *Índices antes de la aplicación*

Mes	Semana	índice de frecuencia	índice de gravedad	índice de accidentabilidad
mayo	semana 1	334	417	697
	semana 2	364	364	661
	semana 3	435	261	567
	semana 4	333	333	554
junio	semana 5	376	376	705
	semana 6	422	337	711
	semana 7	356	444	790
	semana 8	390	390	759
julio	semana 9	331	248	410
	semana 10	404	202	408
	semana 11	413	331	683
	semana 12	422	337	711

Fuente.- Elaboración propia del autor

En la tabla 4 se puede observar que los datos de mayo a julio se procesaran para el índice de confiabilidad.

**TABLA 5.** *Estadística de la fiabilidad antes de la aplicación*

Alfa Cronbach	N. elemento
,72	3

Fuente: IBM SPSS

En la tabla 5 el índice de confiabilidad es 0.72. Según Celina y Campo, el valor mínimo aceptable en 2005 es 0.7.

Mes	Semana	índice de frecuencia	índice de gravedad	índice de accidentabilidad
agosto	semana 14	253	169	213
	semana 15	180	180	162
	semana 16	364	182	331
setiembre	semana 17	165	165	137
	semana 18	179	179	159
	semana 19	169	169	142
	semana 20	274	183	250
octubre	semana 21	303	202	306
	semana 22	183	183	167
	semana 23	250	167	209
	semana 24	249	166	206
noviembre	semana 25	190	190	181

**TABLA 6** los indicadores después de la aplicación del SGSST

Fuente: Elaboración propia del autor.

*Tabla 7 la Estadística de fiabilidad después de aplicar SGSST*

Alfa Cronbach	Cantidad de elementos
,787	3

Fuentes: IBM SPSS

La Tabla 7 muestra que el índice de confiabilidad es 0.78, y el valor más bajo aceptable según Celina y Campo (2005) es 0.7.

## **2.5. Método de análisis de dato**

Según Muñoz (1998, p.83) se pueden utilizar varios métodos para realizar el procesamiento de datos como la tabulación manual, mecánica, automatizado y matemático – estadístico.

El método de análisis que se utilizara es SPSS versión 22.0.

### **2.5.1. *Análisis de datos***

La estadística trabaja con los antecedentes y los interpreta luego los clasifica para brindarnos resultados concretos. (Muñoz, 1998, p.85).

La estadística descriptiva se encarga de recolectar, clasificar, ordenar, analizar y representar los datos para obtener las características del grupo. La estadística inferencial indicara después de que se compruebe la hipótesis y se utilizara generalizadamente en sociedades que cuenten con problemas similares.

## **2.6. Aspectos éticos y administrativos**

### **2.6.1. *Éticos***

El presente proyecto tiene como principio ético respetar las propiedades intelectuales de los textos extraídos de otros documentos para que sea complemento del proyecto de investigación referenciándose con citas bibliográficas; y los datos extraídos de la empresa serán utilizados para fines de estudio.

### ***III. RESULTADOS***

### **3.1 Situación actual**

El sector construcción se considera uno de los más riesgosos en la salud de los trabajadores por los altos niveles de accidentabilidad. Según las estadísticas de la OIT (2011) indica que fallecen aproximadamente 5.000 personas por día en accidentes de trabajo.

Actualmente las inmobiliarias invierten en seguridad dándole la importancia necesaria para estar de acuerdo a las normativas actuales.

#### **MADRID INGENIEROS SAC**

La problemática de MADRID INGENIEROS SAC es que en los últimos años se han presentado mayores índices de accidentabilidad de trabajo el cual se convierten en sobre costos por el retraso de las obras y este a su vez en pagos de multas por penalidades por no entregar a tiempo las unidades inmobiliarias. Esta situación es la causa que amerita ser motivo de estudio y dar propuestas que la soluciones. La gerencia general aun no implementa un plan de seguridad eficaz para reducir estos índices que lo perjudican. Uno de los retos es comprometer a la parte gerencial, administrativa y personal de obra para una mejora en SST.

#### **La Seguridad salud en el trabajo**

La investigación mostró que no hicieron un informe preliminar inmediato sobre los accidentes e incidentes del proyecto.

**TABLA 8.** *Matriz estadístico de trabajadores.*

<b>Planilla</b>	<b>Áreas de Trabajo</b>	<b>Can. de colaboradores</b>
Empleados	Administración	10
Obreros	obra	45
Total		55

Fuente: Elaboración propia del autor.

En la tabla N°6 se muestra que el personal administrativo (administrador, contador, almacenero, vendedores y asistentes) son en total 10 personas que ocupan sus estaciones de trabajo fijos donde se establece un ambiente ergonómico y cumple con las normas de seguridad para una oficina. El personal que habitúa la zona de ejecución de obra entre el staff de ingenieros, arquitectos y los obreros de construcción son en total 45 personas están ubicados en la zona de ejecución de la construcción civil donde se realiza trabajos manuales, trabajos con equipos eléctricos y todo los objetos y materiales de alto flujo peatonal y de materiales.

#### **Accidentes:**

Según información recabada se tiene una estadística de accidentes ocurridos en el periodo desde mayo del 2018 a julio del 2018

**TABLA 9.** Registro de accidentes de trabajo previo de aplicar el SGSST

Mes	Semana	accidente leve	accidente incapacitante	accidentes reportados	días perdidos	índice de frecuencia	índice de gravedad	índice de accidentabilidad	Tasa de absentismo laboral
mayo	semana 1	2	2	4	5	334	417	697	21%
	semana 2	3	1	4	4	364	364	661	17%
	semana 3	1	4	5	3	435	261	567	12%
	semana 4	2	2	4	4	333	333	554	17%
junio	semana 5	3	1	4	4	376	376	705	17%
	semana 6	1	4	5	4	422	337	711	17%
	semana 7	4	0	4	5	356	444	790	21%
	semana 8	2	1	3	3	390	390	759	12%
julio	semana 9	3	1	4	3	331	248	410	12%
	semana 10	3	1	4	2	404	202	408	8%
	semana 11	4	1	5	4	413	331	683	17%
	semana 12	4	1	5	4	422	337	711	17%
Total		32	19	51	45			Promedio	15%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 09 Se observa los indicadores de frecuencia, gravedad y accidentabilidad entre el mes de mayo a julio. Indica que en promedio la tasa de absentismo es de 15%. La ausencia de los trabajadores afecta significativamente al cronograma y la programación de actividades del proyecto. También se presenta los índices de frecuencia, gravedad y accidentabilidad tomados desde los meses de mayo, junio y julio antes de la implementación del SGSST, donde se observa que la semana 7 tiene mayor índice de accidentabilidad (790)



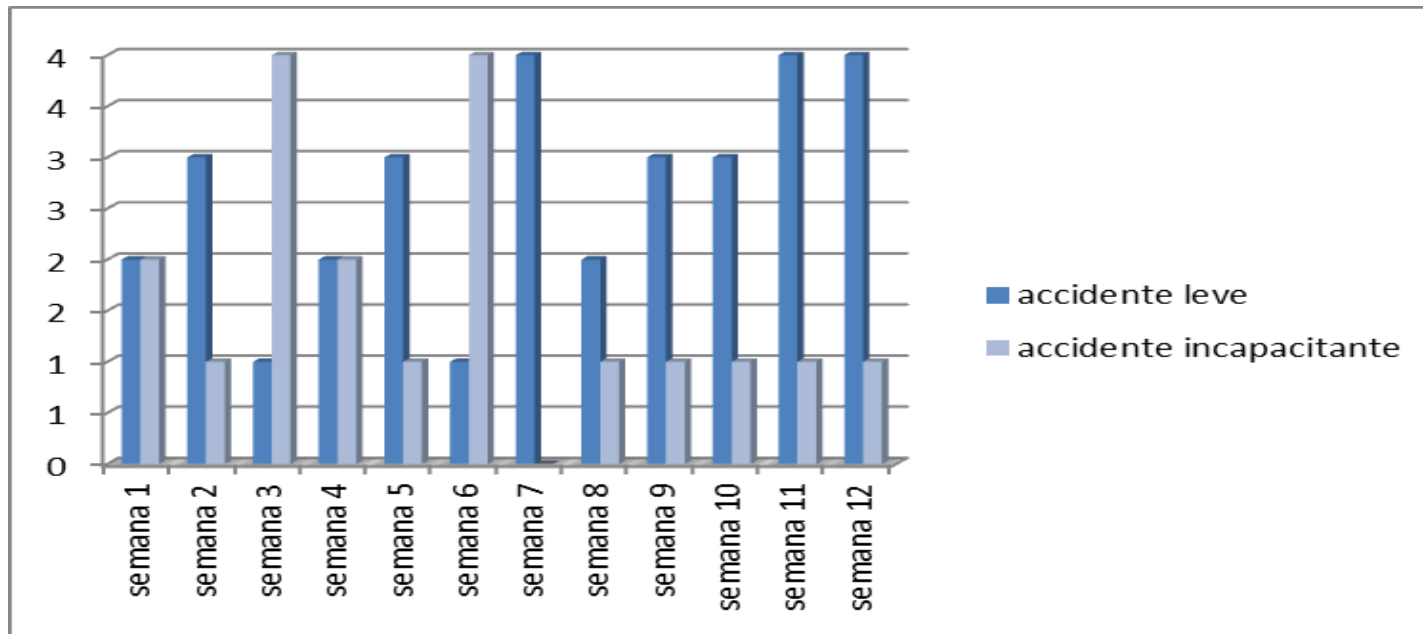


Figura 6. Accidentes de trabajo

Fuente: Elaboración del autor.

Según figura 6, se observa que en el periodo con más accidentes incapacitantes se dio en la semana 3 y 6. Siendo los de mayor índice de accidentes leves en las semanas 7, 11 y 12. Los accidentes reportados están relacionados al poco conocimiento en la utilización de las EPP y la cultura en seguridad en el trabajo.

A continuación, apreciaremos los indicadores de frecuencia de accidentes.

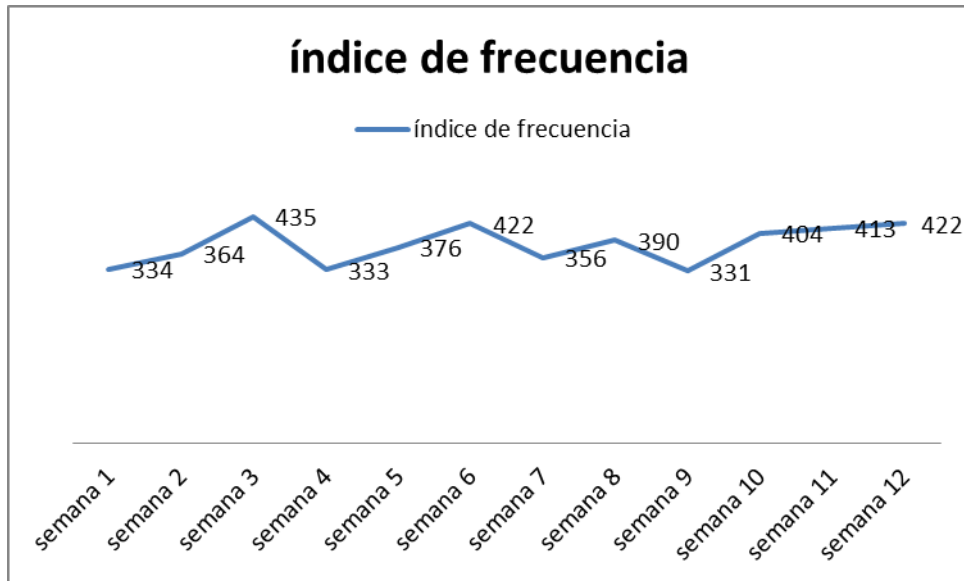
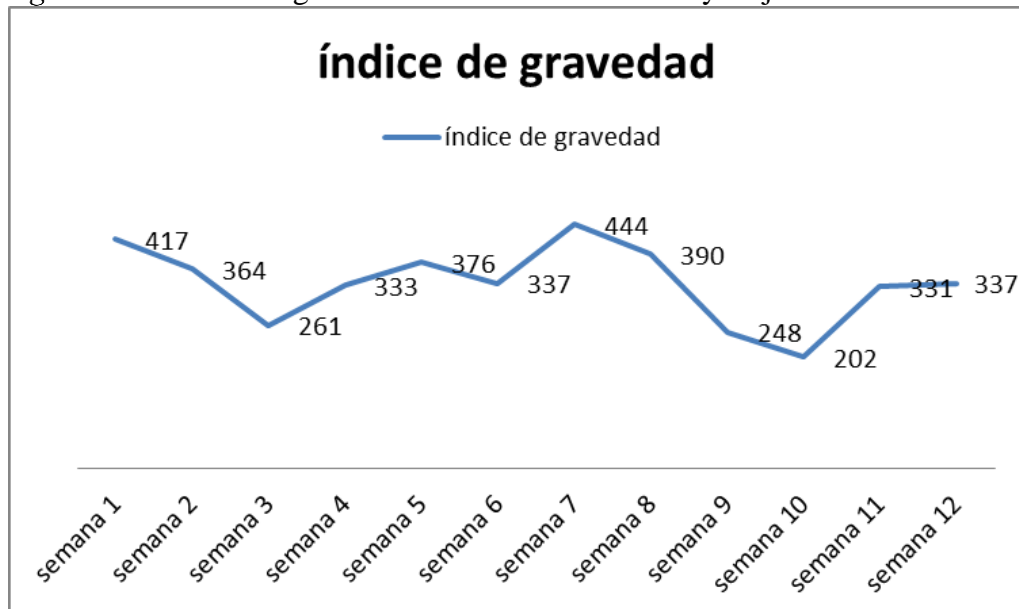


Figura 7. De Indicador de Frecuencia Acumulada desde mayo a julio.

Fuente: Elaboración del autor.

En figura N° 7 se observa en la semana 3 la frecuencia tiene mayor indicador llegando hasta 435.

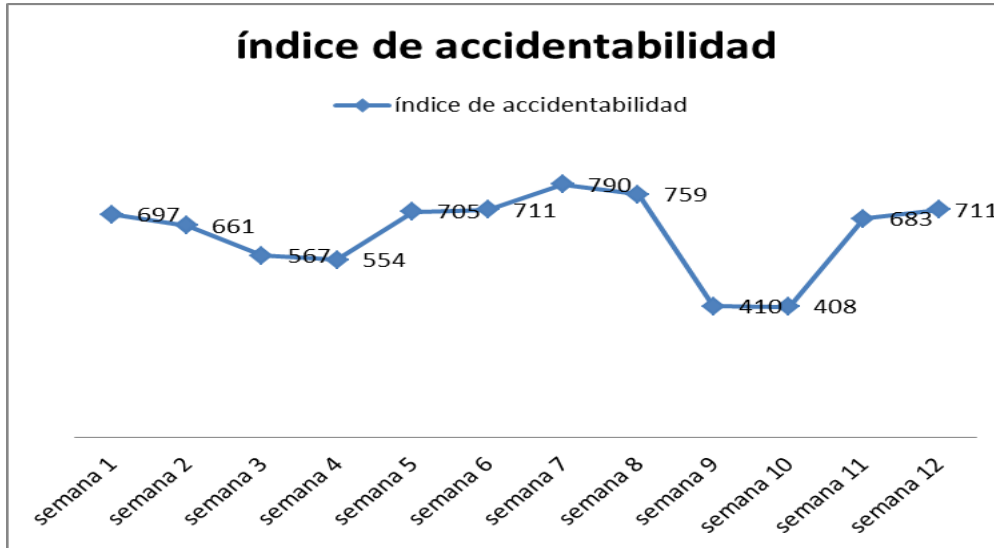
Figura 8. Indicador gravedad Acumulada desde mayo a julio.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8.- El más alto índice de gravedad se presentó en la semana 7 con 444 de indicador. A continuación, se muestra los indicadores de accidentabilidad antes de la aplicación del SGST

Figura 9. De Índice de accidentabilidad Acumulada desde mayo a julio.



Fuente: Elaboración propia del autor.

La figura N° 9 el más alto indicador de accidentabilidad se dio en la semana n7 indicando hasta 790.

### 3.2 Planes para la mejora, los recursos y el presupuesto.

El plan de mejora constituye una de las partes básicas del estudio, en el que se recaudan fondos económicos para realizar tareas que conducirán a los resultados de mejora de la empresa y los empleados, y contar con el apoyo y el compromiso de todos los socios de la empresa

**TABLA 10.** *Presupuesto.*

<b>Recursos Humanos</b>	<b>Costos S/</b>
. 01 El investigador	950,00
<b>Materiales</b>	<b>Costos S/</b>
. 01 laptop (Lenovo).	2.400,00
. 01 impresora (HP).	30,00
. 01 dispositivo USB 16 MB.	30,00
. 02 materiales bibliográficos.	85,00
. 05 documentos de normas y leyes	10,00
. 05 uso de meses de Internet.	50,00
. 01 millar de Papel bond	25,00
. 100 copias relacionados a la investigación.	80,00
. movilidades	200,00
Otros	300,00
<b>Total S/</b>	<b>4.160,00</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.3 **Financiamiento.**

El presente Plan de SGSST es un proyecto de mejora que beneficia a la empresa. El método a utilizar para el financiamiento es la presentación del proyecto a gerencia general con cuadros estadísticos graficados en una presentación virtual de la empresa Madrid Ingenieros SAC y servirá como sustento para solicitar un financiamiento que dará un beneficio a la empresa y a sus colaboradores.

### 3.4 **Lineamientos del SGSST.**

Está registrado en el cuestionario de la Resolución Ministerial N ° 050-2013-TR. (Anexo 2). Observe a los trabajadores e instalaciones directamente y recopile la información necesaria. También se realizaron entrevistas con gerentes de operaciones y residentes y trabajadores del sitio. Evaluar si la organización cumple con los requisitos legales especificados en la lista. Considere los siguientes criterios de evaluación:

<b>Cumplimiento</b>	<b>Estado</b>
SI	Cumple
NO	No cumple

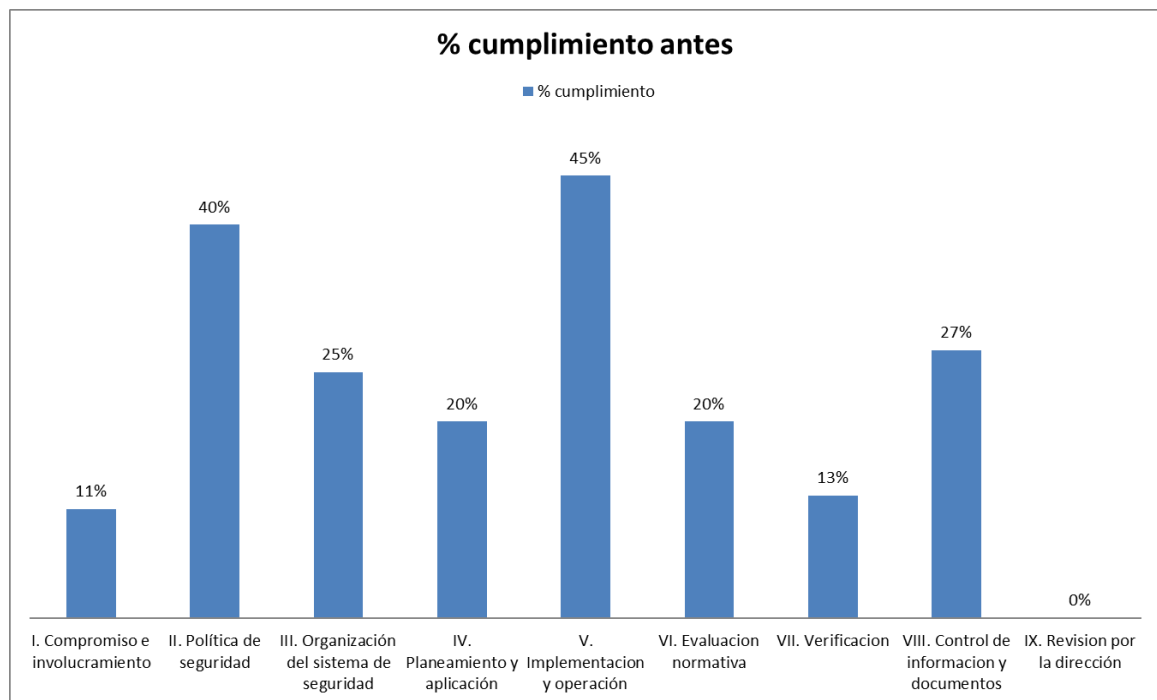
*Figura 10.* Valores de Evaluación

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 11.** Antes de la aplicación del SGSST.

Lineamientos	% cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	11%
II. Política de seguridad	40%
III. Organización del sistema de seguridad	25%
IV. Planeamiento y aplicación	20%
V. Implementacion y operación	45%
VI. Evaluacion normativa	20%
VII. Verificacion	13%
VIII. Control de informacion y documentos	27%
IX. Revision por la dirección	0%

Fuente: Elaboración propia



*Figura 11.* Cumplimiento del SST antes de la aplicación del plan.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Se observa que en la tabla 11 es el resultado de una encuesta a todos los colaboradores de la empresa involucrado en la obra de construcción y en la cual se utilizó como herramienta de

guía el cuestionario de la RM N° 050-2013 que mide todas las pautas que debe cumplir la empresa para cumplir estar en concordancia con las normativas del estado. Según la encuesta se puede verificar que el indicador 1 “compromiso e involucramiento tiene un puntaje de 11 % el cual es relativamente bajo por la cual se refleja la poca importancia que le dan los colaboradores a los temas de SST.

El cumplimiento de implementación y de operación tiene un indicador de 45% el cual es el más alto de los lineamientos que refleja que el personal tiene las aptitudes y la capacidad para implementar la mejora en seguridad.

En la figura número 11 se observa los resultados de las encuestas en barras el cual se pueden comparar las mediadas de los lineamientos.

CRONOGRAMA DE PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (LEY N° 29783 y D.S. 005-2012-TR)																														
ETAPA		ELEMENTO/ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
REQUISITOS GENERALES		Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad																												
ETAPA 1	Diagnostico situacional	Inspección visual																												
		Entrevista con el Gerente General, Supervisor de Seguridad y Trabajadores																												
		Recopilación e inspección documentaria en materia de seguridad y salud																												
		Análisis y Procesamiento de la información																												
		Informe del Diagnostico Situacional a la Gerencia General																												
ETAPA 2	Planificación	Política SST																												
		Elaboración del Procedimiento y Matriz IPERC																												
		Procedimiento e identificación de Requisitos Legales Aplicables																												
		Definición de los Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo																												
		Elaboración del Programa y Plan Anual de Seguridad																												
		<b>Entrega del Informe de Planificación del Sistema a la Gerencia General</b>																												
ETAPA 3	Implementación	Definición y Difusión de funciones de responsabilidades del personal de la empresa																												
		Elaboración y Difusión del Reglamento Interno de Seguridad																												
		Establecer el Programa de Capacitaciones																												
		Establecimiento y Difusión del medio de comunicación, participación y consulta																												
		Elaboración y Difusión de procedimientos, registros, instructivos																												
		Establecer el Plan de Contingencias y Respuesta ante Emergencias y el Programa de Simulacros																												
		<b>Entrega del Informe de Implementación del Sistema a la Gerencia General</b>																												
ETAPA 4	Evaluación	Establecimiento de Indicadores para la Evaluación del Desempeño de Sistema																												
		Elaboración del Procedimiento de Informe, Investigación y Análisis de Accidentes.																												
		Elaboración del Procedimiento de acciones correctivas y acciones preventivas.																												
		Elaboración y Ejecución del Programa de Auditoria Interna																												
		<b>Entrega del Informe de Evaluación del Sistema a la Gerencia General</b>																												
ETAPA 5	Acción para la mejora	Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad por parte de la Dirección.																												

Figura 12. Cronograma de aplicación de SST

Fuente: elaboración propia



De acuerdo con la gráfica N ° 12, el plan de actividades se basa en el cronograma de cumplimiento y se determina de acuerdo con la fecha de aplicación de SGSST. El cronograma de trabajo incluye la etapa de diagnóstico de situación actual donde se muestra las metas seguridad, también se realiza una inspección personalizada en los ambiente de trabajo, se realiza reuniones con los representante de la empresa gerente jefes y operarios; se recopila los datos para analizarlos y emitir un informe a la gerencia general.

En la segunda etapa que es de planificación se elabora las políticas de SST, se informa lo procedimientos a utilizar la matriz IPER y se elabora el plan anual de seguridad.

En la etapa de implementación se define y se difunde la información con instructivos a todos los colaboradores sobre este plan. Se establece el cronograma de capacitación a los trabajadores y se entrega el informe para la implementación de gerencia.

En la etapa de evaluación se elabora los indicadores para la evaluación también el procedimiento del informe, la investigación y el análisis de accidentes, también se determina la ejecución del programa de auditoria.

En la última etapa se toma los resultados y se analizan para prevenir errores, y realizar una mejora continua según lo estudiado.

### **3.5 Aplicación de la propuesta**

Según el análisis se determinó el alto índices de problemas que no están cumpliendo con los lineamientos de SST que indica la ley 29783

A continuación se aplica los planes para cumplir con los lineamientos exigidos según la ley.


## **POLÍTICA DEL SGSST**

Es parte fundamental de los lineamientos y normas que exige la ley 29783. Elaborar las políticas sobre la SST es la base de la implementación de la SGSST, esta será comunicada a todos los miembros y colaboradores de la empresa y fomentará una cultura preventiva.

Madrid Ingenieros, tiene como objetivos prioritarios brindar los servicios que ofrecen con estándar en seguridad y eficiencia con la finalidad de ser competentes en el mercado de la construcción. Considera que lo más importante son la seguridad del equipo de personas y es importante su seguridad y salud.

En sus políticas también está incluido que la prevención de riesgos y controlar los accidentes es la responsabilidad todos los que conforman la organización. Considerar la limpieza y el orden en todos los ambientes de trabajo el cual contribuye a una ambiente seguro de trabajo. También toda aquella persona que no es trabajador de la organización y que realice labores en sus instalaciones tiene que cumplir las normas de seguridad que establece la empresa.

Se elaboró las políticas primordiales para fundamentar las bases de la seguridad y se publicó en el periódico mural de la obra y en la oficina técnica. En las charlas de seguridad también se explicó cada una de las políticas elaborada con ejemplos prácticos a los colaboradores de la organización.

	POLITICA DE SEGURIDAD	FECHA: Enero 2018
	DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN AMBIENTAL	Versión: V01

### POLITICA DE SEGURIDAD

Para Madrid Ingenieros S.A.C. la Seguridad y Salud Ocupacional, constituyen objetivos principales de su qué hacer para sus propios trabajadores, contratistas, subcontratistas y la Comunidad en donde se desarrollan nuestras obras.

Es parte de nuestra política el mantener y promover una cultura permanente sobre seguridad, prevención de riesgos y salud ocupacional, orientada a cumplir las exigencias de nuestros mandantes y las propias al respecto.

Llamamos a todos nuestros trabajadores a comprometerse y participar activamente en todas las actividades que tengan por objeto reducir los riesgos, desempeñar su labor en forma segura y cumplir las disposiciones contenidas en nuestro Sistema de Seguridad, entendiendo que dichas exigencias no son excesivas y que contribuyen a aumentar la seguridad, las buenas relaciones y el bienestar tanto en nuestro lugar de trabajo, así como en el hogar y la Comunidad.

Declaramos como bases de nuestra política:

- Cumplimiento de la legislación vigente y con otros requisitos que la empresa suscriba.
- Estimular y respaldar el liderazgo y compromiso con la prevención de accidentes,
- Promover la capacitación en seguridad de nuestros trabajadores,
- Eliminar las causas que generan los incidentes, que producen lesiones a las personas y/o daños materiales a equipos e instalaciones.
- Velar por el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en el desempeño de sus funciones,
- Privilegiar el compromiso con la mejora continua como parte integrante de todos los procesos de trabajo.

Nuestra Gerencia se compromete a comunicar y difundir esta política a todos los trabajadores, resaltando sus beneficios para la organización y entregando los recursos necesarios para que ella se pueda materializar.

I

Elaboración, Revisión y Aprobación del Documento de Soporte		
Elaboración y Responsable	Revisado	Aprobado
Supervisor de Seguridad	Súper intendente de obras	Gerente General
Firma: José Córdova Ramón	Firma: Ing. Rubén Madrid Zagazeta	Firma: Ing. Cesar Madrid Zagazeta

Figura 13. Política de seguridad.

Fuente: Elaboración propia.

## Inspecciones de SST

Durante la revisión realizada se observó algunos aspectos en tema de seguridad como tableros eléctricos expuestos, andamios con bases inestables, no están señalizados las rutas de escape en casos de sismo, falta luminarias en zonas de trabajo, las rutas de trabajo están con desmontes y cables atravesados, hay un solo baño para la cantidad de personal que trabaja en la obra, los materiales tóxicos están siendo acumulados inadecuadamente y lo desechan al desagüe. :



*Figura 14. Operaciones riesgosas*

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 14, se muestra que el operador no utiliza una plataforma segura para realizar trabajos de albañilería poniendo en riesgo su salud y a las demás personas que están en su alrededor.



*Figura 15.* Operación de trabajos con polvo sin protección bucal

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N°15, el operador no utiliza mascarilla de protección contra el polvo y pone en alto riesgo la salud y también el de la empresa.

### **Capacitación y simulacros**

Los trabajadores tendrán la capacidad de ejecutar los conocimientos de las capacitaciones y las charlas referentes a SGSST

Durante la investigación, la capacitación se realizó de conformidad con las disposiciones del "Plan de capacitación anual". Se acordó con el capataz y el coordinador tener 15 minutos diarios de capacitación y charlas antes de la jornada laboral.

**TABLA 12. Programa de capacitación**

<b>Capacitaciones</b>	<b>Cantidad x mes</b>
SST	1
IPER	1
Reporte, Investigación y los incidentes de trabajo.	1
El orden y la limpieza	1
El control de los Incendios: se usó Extintores	1
El total	5

**Fuente:** Elaboración propia del autor.

Se evidencia las capacitaciones en la empresa Madrid Ingenieros SAC.



*Figura 16. Capacitación al personal obrero sobre lineamientos del SGSST*

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N°16 se ejecutaron las capacitaciones sobre el SST según la ley 29783. Los temas que se dictaron son:

- Medidas para prevenir riesgos.
- Conocimientos actualizados.
- Revisión y mantenimiento de equipos y herramientas.
- Manipulación apropiada de materiales peligrosos.

### **Aplicación del Formato Matriz IPER en el área de proyectos de obra**

Se realiza la investigación de todos los reportes de accidentes y también de incidentes en el área de proyectos de la obra utilizando el formato IPER.

#### **Problemática de la seguridad ocupacional en el sector económico de la construcción.**

Como parte de una investigación integral del proyecto se realiza la inspección en las oficinas de proyectos de obra el cual tienen reportes de incidentes y accidentes por problemas ergonómicos y de salud. Se realizó una lista de problemas el cual fue procesado en la matriz IPER.

1.- Los empleados se enferman en época de verano por el uso excesivo del aire acondicionado el cual está mal ubicado y se eleva la temperatura en zonas puntualmente.

2.- En las tardes la luz solar ilumina por la ventana directamente a la cara de 2 empleados, ocasionando molestias y estrés.

- 3.- Las sillas son ergonómicas pero están malogradas con el respaldar dañado no se puede acomodar al sentar ocasionando fatiga por mala posición al sentarse.
- 4.- Filtración en el techo cae directamente en la mesa de trabajo de un empleado ocasionado molestia y estrés. Con peligro de caer encima de las computadoras y ocasionar cortocircuito.
- 5.- El ascensor se atora constantemente peligro inminente.
- 6.- El monitor de una computadora quema la vista por ser antiguo y no tener protector visual.
- 7.- Para imprimir hojas a colores se tiene que ir a otra área de trabajo ocasionando demoras para realizar un trabajo y ocasiona estrés.
- 8.- En los baños hay baja presión de agua y ocasiona incomodidad e insalubridad.
- 9.-El comedor es pequeño para la cantidad de personas que trabajan en las oficinas y se turnan para almorzar ocasionando enfermedades de gastritis por no comer a las horas adecuadas.
- 10.-En el comedor sale mal olor del lavadero por falta de mantenimiento.

**Matriz de la identificación de peligros, de la evaluación y del control de riesgos –IPER en la empresa.**

En el siguiente figura se muestra la Matriz IPER





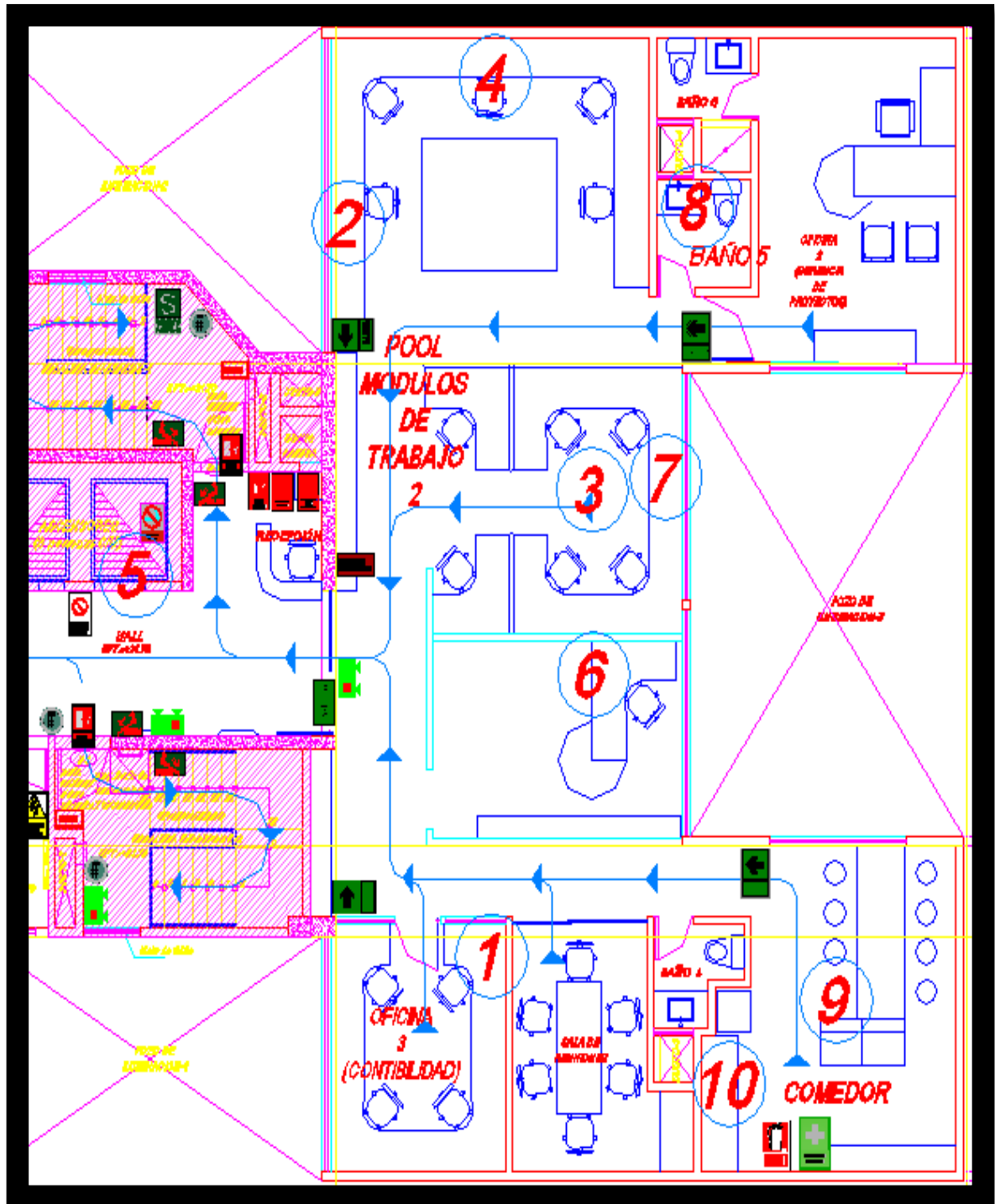
FORMATO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES															
IPER: EMPRESA:		MADRID INGENIEROS SAC.		AREA:		PROYECTOS		FECHA:		22/10/2016					
PROCESO/SUB PROCESO/LUGAR:		Digitalización de proyectos de ingeniería/ digitalización e impresión de planos y documentos/ área de computo													
ACTIVIDAD DE TRABAJO:		Digitalización de documentos y planos													
ITEM	TAREA	PELIGRO	RIESGO	REGULATORIO	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD SEVERIDAD	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Medidas de control	
					Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A*B*C*D)					COD	SIMBOLO
1		Aire acondicionado se acumula en zonas puntuales	Enfermedades contagiosas o infecciosas dermatosis, resfriados , alergias	D.L. 42F ART 195 al 199 Y 206 al 224	1	3	2	1	7	3	21	IM	SI		Mejorar diseño del sistema de aire acondicionado
2		Rayos solares iluminan directamente al rostro de los empleados	Estrés y fatiga visual		1	2	2	2	7	1	7	TO	NO		se instalara mica opaca en vidrio de las ventanas necesarias
3		Sillas malogradas ocasionan mala postura	Distension , torsion, fatiga y disturbios osteo musculares relacionados al trabajo		2	2	2	3	9	3	27	IT	SI		se reparara las sillas dañadas
4		Filtracion de agua en el techo gotea en computadora puede ocasionar cortocircuito	Quemaduras, electrocucion, muerte		1	3	1	1	6	3	18	IM	SI		Se rubicara la computadora de inmediato y se realizara un mantenimiento del techo
5		Ascensor se avira constantemente causando panico e incidentes constantes	muerte , lesiones, fracturas		3	2	2	1	8	3	24	IM	SI		se anulara el ascensor dañado hasta su reparacion total
6		monitor antiguo daña la vista al estar mucho tiempo trabajando	disminucion de la agudeza visual, astesiopia, miopia		1	2	1	1	5	1	5	T	NO		Se cambiara monitor por uno con protector visual
7		Impresora lejos de la zona de trabajo ocasiona movimientos repetitivos	Lumbalgias, cervicalgia, cuello y hombros tensos		1	3	3	3	10	1	10	M	NO		Se instalara una impresora adicional en la zona 1
8		Baja presion de agua ocasiona suciedad de inodoros y lavaderos	Enfermedades infecciosas		3	3	2	3	11	3	33	IM	SI		Se realizara mantenimiento de limpieza de las redes de agua.
9	Baños		Inhalacion de olores desagradables		2	3	2	3	10	1	10	M	NO		
10		El comedor de empleados pequeño causa turnos para la hora de almorzar	infecciones estomacales		3	3	2	2	10	3	30	IT	SI		Se ampliara el comedor para empleados
11	Almuerzo		Gastritis		3	3	2	2	10	3	30	IT	SI		
12		Lavadero de cocina se avira constantemente	Enfermedades infecciosas		3	3	2	2	10	2	20	IM	SI		Se realizara mantenimiento de limpieza de las redes de desagüe de la cocina.
13			Inhalacion de olores desagradables		3	3	2	2	10	1	10	M	NO		

Figura 17. Matriz IPER

Fuente: Elaboración propia.

# Mapa de Riesgos



## 1. Conclusiones

### 1.1 Respecto a la matriz IPER

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Peligros con nivel de riesgo Trivial	1	8%
Peligros con nivel de riesgo Tolerable	1	8%
Peligros con nivel de riesgo Moderado	3	23%
Peligros con nivel de riesgo Importante	5	38%
Peligros con nivel de riesgo Intolerable	3	23%
Total	13	100%

### Participación de los trabajadores por áreas

<b>Área</b>	<b>M2</b>	<b>Nro. Trabajadores</b>	<b>%</b>
módulo de trabajo	20	21	95%
cocina	12	0	0
baños	3	0	0
recepción	6	1	5%
Total	41	22	100%

### Medidas de control aplicadas

Area	M2	Nro. Trabajadores	%	Peligros identificados	Medidas correctiva	Medidas preventivas	Total	%
módulo de trabajo	20	21	95%	6	2	6	8	53%
cocina	12	0	0	2	1	2	3	20%
baños	3	0	0	1	1	1	2	13%
recepción	6	1	5%	1	1	1	2	13%
Total	41	22	100%	10	5	10	15	100%

### Registros de accidentes e incidentes

Se procede a tomar los datos relacionados a accidentes e los incidentes para su análisis y tomar medidas para disminuir su incidencia.

### Resultados de mejora

Después de aplicar los planes de mejora se volvieron a recabar los resultados para su análisis.

### 3.6 Lista de verificación de lineamiento del SGSST – Después

Lineamientos	% cumplimiento
I. Compromiso e involucramiento	60%
II. Política de seguridad	90%
III. Organización del sistema de seguridad	80%
IV. Planeamiento y aplicación	90%
V. Implementacion y operación	80%
VI. Evaluacion normativa	80%
VII. Verificacion	60%
VIII. Control de informacion y documentos	60%
IX. Revision por la dirección	60%
	73%

**TABLA 13.** *Cumplimiento de los lineamientos del SGSST después de aplicar*

Fuente: elaboración del autor.

En la Tabla N°13 se observa que los indicadores mejoraron del siguiente modo: compromiso e involucramiento 60%; política de SST 90%; organización 80%; planeamiento y la aplicación 90%, la implementación y la operación 80%; la evaluación normativa 80%; el control de información y de los documentos 60% y la revisión por la dirección representa un 60%.

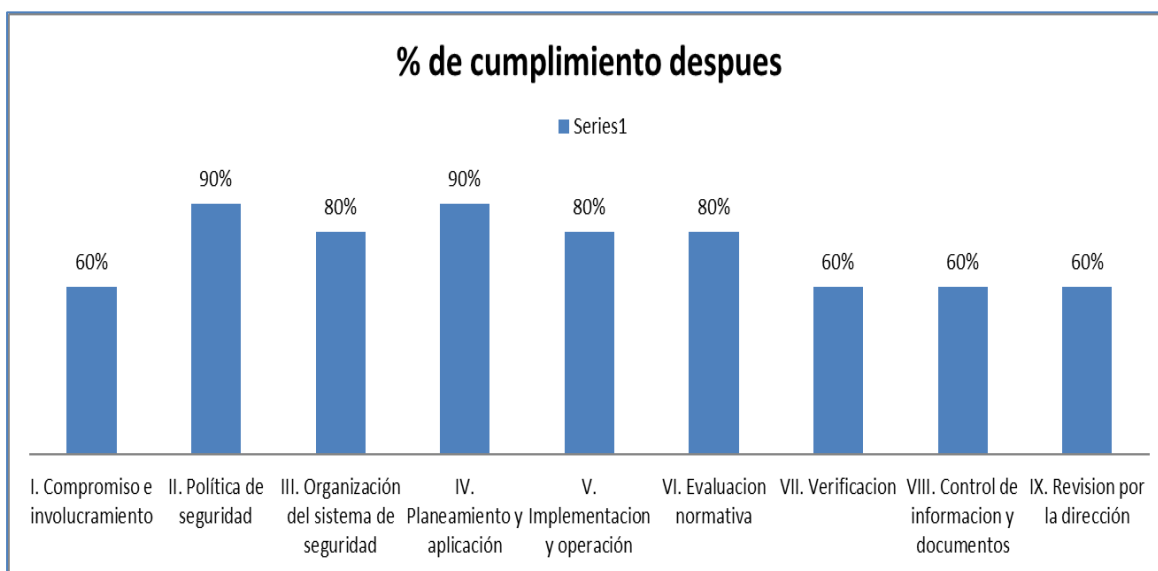


Figura 18. Cumplimiento del SGSST después de la aplicación del SGSST.

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 14** Registro de accidentes de trabajo después de la implementación.

Mes	Semana	accidente leve	accidente incapacitante	accidentes reportados	días perdidos	índice de frecuencia	índice de gravedad	índice de accidentabilidad	Tasa de absentismo laboral
ETAPA DE IMPLMETACION									
agosto	semana 14	2	1	3	2	253	169	213	8%
	semana 15	1	1	2	2	180	180	162	8%
	semana 16	2	2	4	2	364	182	331	8%
setiembre	semana 17	1	1	2	2	165	165	137	8%
	semana 18	1	1	2	2	179	179	159	8%
	semana 19	1	1	2	2	169	169	142	8%
	semana 20	2	1	3	2	274	183	250	8%
octubre	semana 21	2	1	3	2	303	202	306	8%
	semana 22	1	1	2	2	183	183	167	8%
	semana 23	2	1	3	2	250	167	209	8%
	semana 24	2	1	3	2	249	166	206	8%
noviembre	semana 25	1	1	2	2	190	190	181	8%
Total		18	13	31	24			Promedio	8%

Fuente: Elaboración del autor.

La Tabla N° 14 se representa que en la semana 16 el más alto indicador de accidentabilidad con 331 puntos.

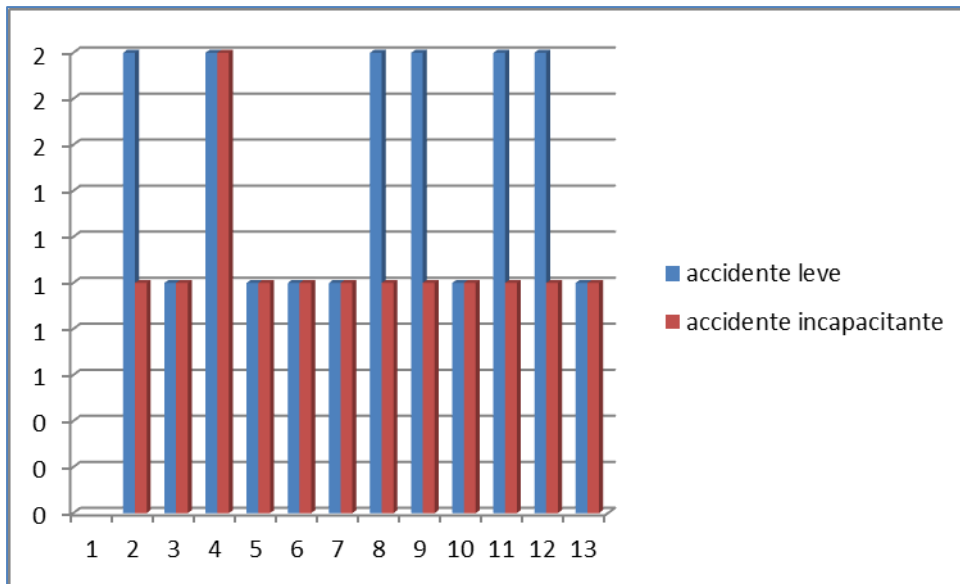


Figura 19. Accidentes de trabajo después de la implementación.

Fuente: Elaboración del autor

La figura 19 indica que el periodo que tiene menor cantidad de accidentes es de la semana 5 a las semana 8, con 5 accidente leve y 4 incapacitantes.

### 3.7 Análisis descriptivo

#### 3.7.1 Variables independientes:

##### Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

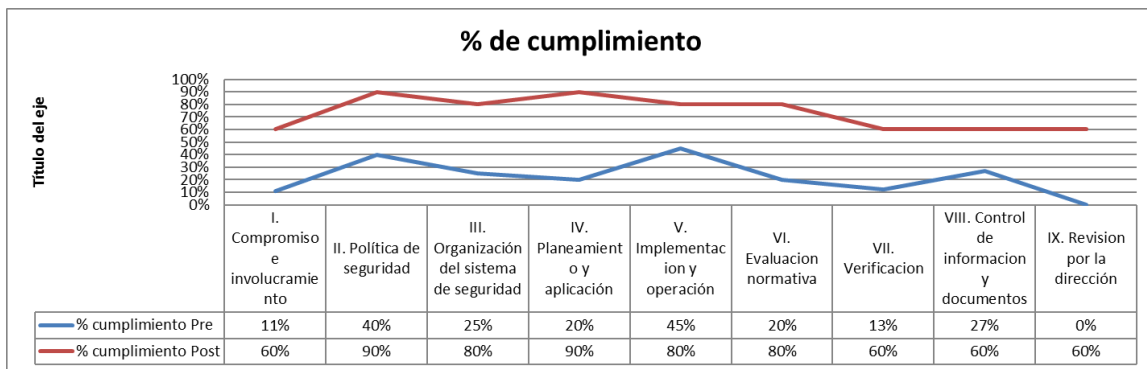
Se analiza esta variable independiente utilizando sus procesos de aplicación

Indicador: % de cumplimiento

**TABLA 15. Comparación sobre la aplicación SGSST pre / post**

Lineamientos	% cumplimiento	% cumplimiento
	Pre	Post
I. Compromiso e involucramiento	11%	60%
II. Política de seguridad	40%	90%
III. Organización del sistema de seguridad	25%	80%
IV. Planeamiento y aplicación	20%	90%
V. Implementación y operación	45%	80%
VI. Evaluación normativa	20%	80%
VII. Verificación	13%	60%
VIII. Control de información y documentos	27%	60%
IX. Revisión por la dirección	0%	60%
	22%	73%

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 20. Resultado sobre cumplimiento de la R. M. N° 050-2013-TR**

Fuente: Elaboración del investigador

En la figura N° 20 cuenta con un promedio de 22% y en el post 73%, habiendo un aumento de 51% en la aplicación de la dimensión SGSST



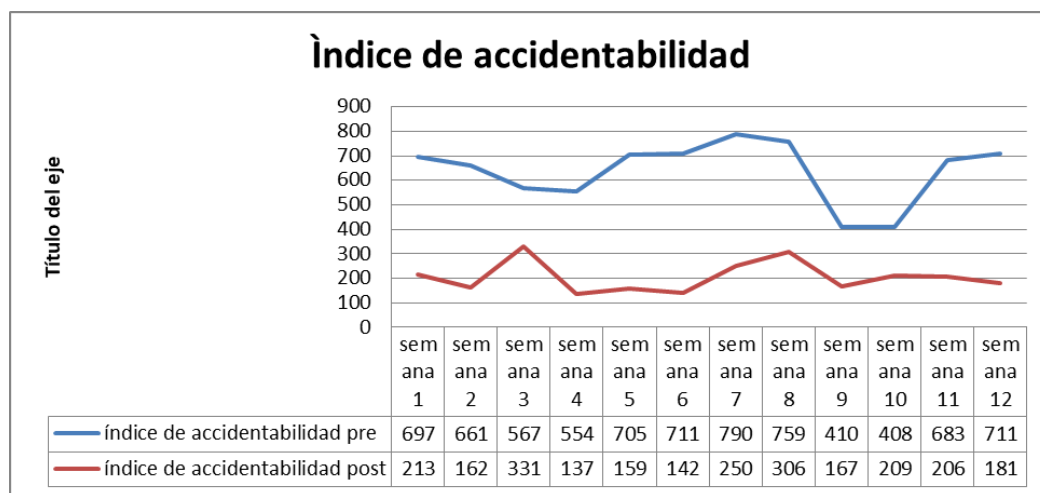
### 3.7.2 Variable dependiente:

#### Accidentabilidad

Semana	índice de accidentabilidad pre	índice de accidentabilidad post
semana 1	697	213
semana 2	661	162
semana 3	567	331
semana 4	554	137
semana 5	705	159
semana 6	711	142
semana 7	790	250
semana 8	759	306
semana 9	410	167
semana 10	408	209
semana 11	683	206
semana 12	711	181
Promedio	638	205

**TABLA 16** Estadística descriptiva de la dimensión accidentabilidad.

Fuente: Elaboración propia



**Figura 21.** Comparación sobre cumplimiento de la RM N° 050-2013-TR antes y después de la aplicación de SGSST

Fuente: Elaboración del autor

Según la tabla N° 16,

Los resultados que se obtuvieron de las medias del índice de accidentabilidad se tiene que antes de aplicar el SGSST se tenía un indicador de 638 y después de la aplicación fue de 205 es decir hubo una disminución de 433 lo que se comprueba la disminución en dicho indicador de accidentabilidad.

**TABLA 17** *El análisis descriptivo de accidentabilidad.*

<b>Descriptivo</b>				
		Estadístico	Error estándar	
Accidentabilidad pre	Índice de Media	638,00	36,505	
	95% de intervalo confianza para media	Límite inferior	557,65	
		Límite superior	718,35	
	Índice de Media recortada 5%	642,33		
	Índice de Mediana	690,00		
	Índice de Varianza	15991,636		
	Índice de Desviación estándar	126,458		
	Índice de Mínimo	408		
	Índice de Máximo	790		
	Índice de Rango	382		
	Rango intercuartil	154		
	Índice de Índice de Asimetría	-,987	,637	
	Índice de Curtosis	-,079	1,232	
Accidentabilidad post	Media	205,25	17,998	
	95% de intervalo confianza para media	Límite inferior	165,64	
		Límite superior	244,86	

Índice de Media recortada al 5%	202,06	
Índice de Mediana	193,50	
Índice de Varianza	3887,295	
Índice de Desviación estándar	62,348	
Índice de Mínimo	137	
Índice de Máximo	331	
Índice de Rango	194	
Índice de Rango intercuartil	81	
Índice de Asimetría	1,026	,637
Índice de Curtosis	,194	1,232

Fuente: I.B.M. S.P.S.S.

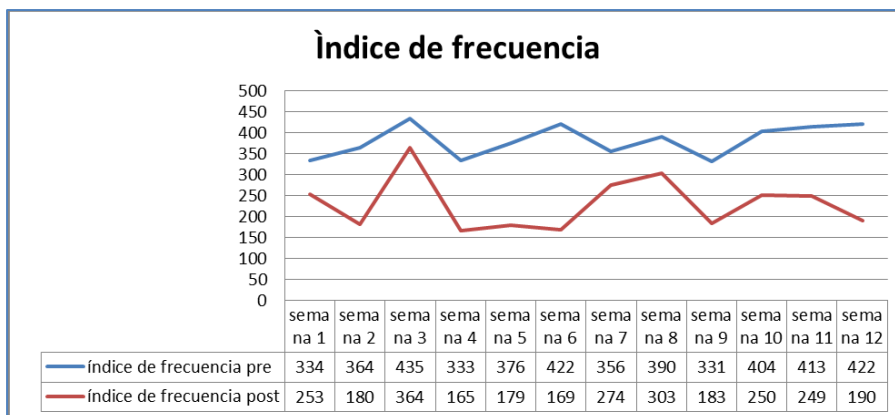
Según esta tabla N° 17, se observa que la accidentabilidad en el cual se indica que la media antes 36.05 y después 17.99; la mediana antes 690 y después 193.5 y la desviación estándar antes 126.45 y después 62.34.

## Dimensión 1: Frecuencia

Semana	índice de frecuencia pre	índice de frecuencia post
semana 1	334	253
semana 2	364	180
semana 3	435	364
semana 4	333	165
semana 5	376	179
semana 6	422	169
semana 7	356	274
semana 8	390	303
semana 9	331	183
semana 10	404	250
semana 11	413	249
semana 12	422	190
Promedio	381	230

**TABLA 18** estadística descriptiva de frecuencias después de realizar la aplicación del SGSST.

Fuente: Elaboración del autor.



**Figura 22.** Estadística descriptiva de frecuencias después de la aplicación del SGSST

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 18 describe la comparación de los indicadores de frecuencia después de aplicar el plan SGSST. Según la tendencia central indica que el promedio antes era 381 y después de la aplicación se redujo a 230.

**TABLA 19** *EL análisis descriptivo de frecuencia.*

<b>Descriptivos</b>				
		Estadístico	Error estándar	
Frecuenciapretest	Índice de Media	381,67	10,961	
	95% de intervalo confianza para media	Límite inferior	357,54	
		Límite superior	405,79	
	Índice de Media recortada al 5%	381,52		
	Índice de Mediana	383,00		
	Índice de Varianza	1441,697		
	Índice de Desviación estándar	37,970		
	Índice de Mínimo	331		
	Índice de Máximo	435		
	Índice de Rango	104		
	Índice de Rango intercuartil	80		
	Índice de Asimetría	-,101	,637	
	Índice de Curtosis	-1,570	1,232	
Frecuenciaposttest	Índice de Media	229,92	18,126	
	95% de intervalo confianza para media	Límite inferior	190,02	
		Límite superior	269,81	
	Índice de M. recortada al 5%	226,07		
	Índice de Mediana	219,50		
	Índice de Varianza	3942,447		
	Índice de Desviación estándar	62,789		

Índice de Mínimo	165	
Máximo	364	
Rango	199	
Rango intercuartil	90	
Asimetría	,877	,637
Curtosis	,102	1,232

Fuente: SPSS

De acuerdo a la tabla N° 19, se obtuvo los resultados descriptivos del SPSS referente a la frecuencia en el cual se indica que la media antes 381.67 y después 229.92; la mediana antes 383 y después 219.5 y la desviación estándar antes 37.97 y después 62.78.

## Dimensión 2: El indicador de la gravedad

Semana	índice de gravedad	
	pre	post
semana 1	417	169
semana 2	364	180
semana 3	261	182
semana 4	333	165
semana 5	376	179
semana 6	337	169
semana 7	444	183
semana 8	390	202
semana 9	248	183
semana 10	202	167
semana 11	331	166
semana 12	337	190
Promedio	337	178

**TABLA 20** Estadística descriptiva de gravedad luego de la aplicación del SGSST

Fuente: Elaboración propia

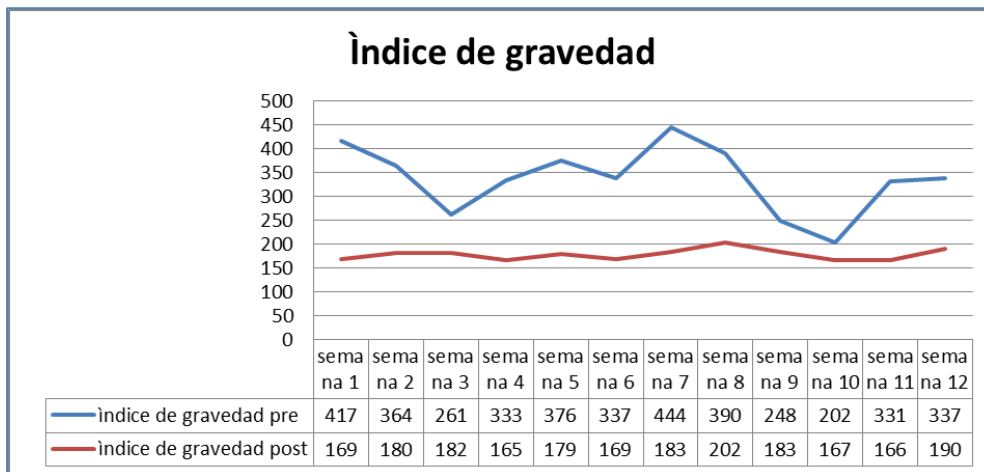


Figura 23. Estadística descriptiva de gravedad post aplicación del SGSST

Fuente: Elaboración propia

En la tabla N° 20 se muestra que el indicador de gravedad se redujo después de la aplicación del plan de SGSST; los indicadores de gravedad antes fueron de 337 y después fue de 178, Se confirma el cambio en la media, lo que nos da una idea de la gravedad promedio de la disminución durante el período de estudio.

Tabla 21. El análisis descriptivo gravedad

Descriptivos		Estadístico	Error estándar
Gravedad pretest	Índice de Media	336,67	20,390
	95% de intervalo confianza para la media	Límite inferior	291,79
		Límite superior	381,55
	Índice de Media recortada 5%	338,19	
	Índice de Mediana	337,00	
	Índice de Varianza	4989,152	
	Índice de Desviación estándar	70,634	

	Índice de Mínimo		202	
	Índice de Máximo		444	
	Índice de Rango		242	
	Índice de Rango intercuartil		108	
	Índice de Asimetría		-,491	,637
	Índice de Curtosis		-,179	1,232
Gravedadposttest	Índice de Media		177,92	3,241
	95% de intervalo confianza para la media	Límite inferior	170,78	
		Límite superior	185,05	
	Índice de Media recortada al 5%		177,30	
	Índice de Mediana		179,50	
	Índice de Varianza		126,083	
	Índice de Desviación estándar		11,229	
	Índice de Mínimo		165	
	Índice de Máximo		202	
	Índice de Rango		37	
	Índice de Rango intercuartil		16	
	Índice de Asimetría		,733	,637
	Índice de Curtosis		,271	1,232

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla N ° 21, los resultados observados después de aplicar el SGSS dependiente de la frecuencia en el cual se indica que la media antes 336.67 y después 177.92; la mediana antes 337 y después 179.5 y la desviación estándar antes 70.6 y después 11.29.



### 3.8 Análisis estadístico – Inferencial

#### 3.8.1 Análisis de la hipótesis general

Siendo el objetivo que se cumpla la hipótesis general, se evaluarán los datos que se obtuvo de la variable accidentabilidad pre post teniendo un desenlace paramétrico es decir normal. Y se debe tener los criterios que se muestra a continuación:

Datos < 30 de Shapiro Wilk

Datos > 30 de Kolmogorov

En consecuencia al ser doce semanas de estudio, es decir una toma de datos menores a treinta, se usará el estadígrafo Shapiro Wilk.

**TABLA 22.** Pruebas de la normalidad de datos de variables accidentabilidad

	Prueba de la normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadística	gl	Sig.	Estadística	gl	Sig.
Accidentabilidad pre	,239	12	,057	,862	12	,052
Accidentabilidad post	,201	12	,197	,888	12	,110

Fuente: IBM SPSS

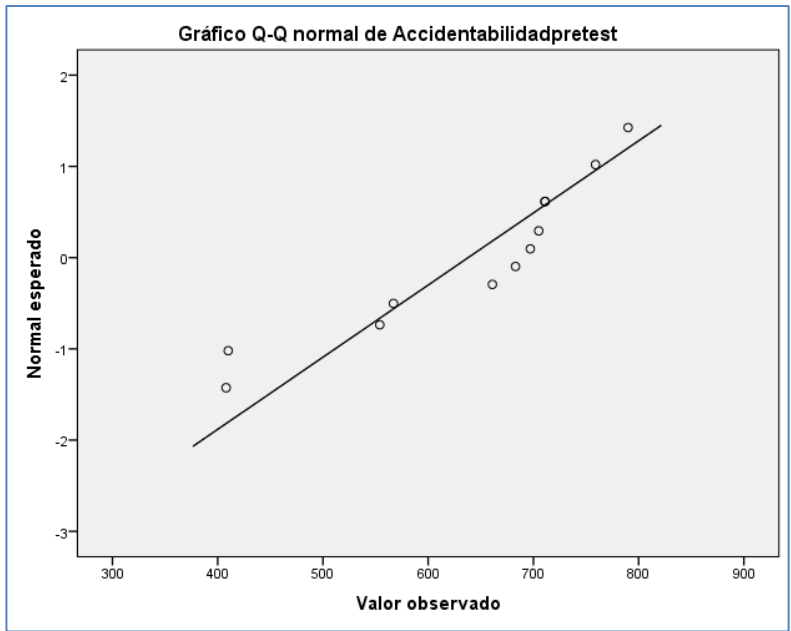


Figura 24. Tallo y hoja

Fuente elaboración del autor.

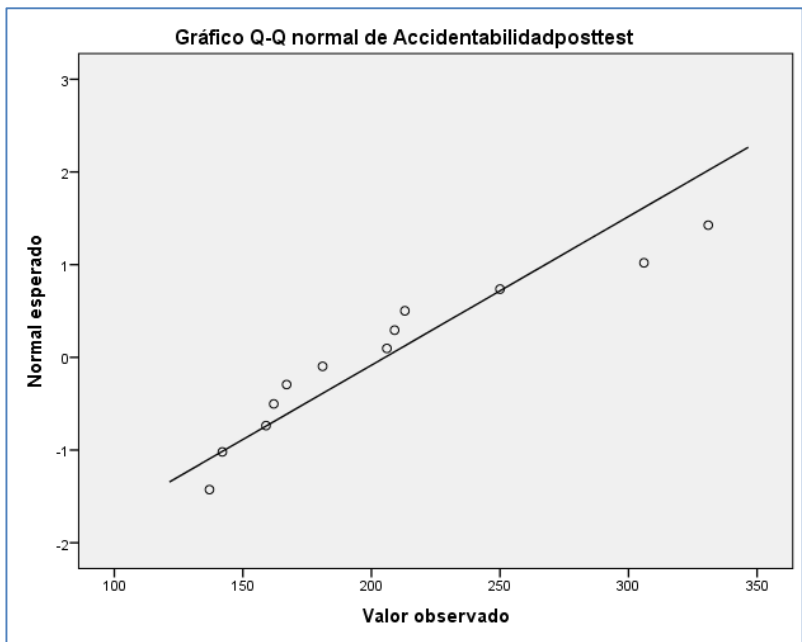


Figura 25. Tallo y hoja.

Fuente elaboración del autor.

**TABLA 23. ESTADÍGRAFOS A UTILIZAR**

Antes de la aplicación	Después de la aplicación	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente elaboración propia.

En la tabla N°22 indica que al tener un nivel de significancia mayor a 0.05 tanto en el pre y post, se demuestra que tales son normales, por lo tanto se desenlazan de forma paramétrica. En consiguiente se utilizara estadígrafo T Student.

#### **Contrastación de la hipótesis general.**

**H<sub>0</sub>**: La aplicación del SGSST no reduce el índice de accidentabilidad en Madrid Ingenieros  
Lima -2018

**H<sub>a</sub>**: La aplicación del SGSST reduce el índice de accidentabilidad en Madrid Ingenieros,  
Lima -2018

#### **Reglas de decisiones.**

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

**TABLA 24.** *Contrastación de medias de variable accidentabilidad pre y post.*

<b>Estadística de muestra emparejada</b>				
	media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Accidentabilidad pre	638,00	12	126,458	36,505
Accidentabilidad post	205,25	12	62,348	17,998

Fuente.- IBM SPSS

En la Tabla 24, verificamos que el valor promedio de la tasa de accidentes antes 638 es mayor que el valor promedio de la variable de tasas de accidentes después 205.25. Por lo tanto, de acuerdo con las reglas de decisión, la hipótesis original será rechazada y la hipótesis propuesta en la investigación será confirmada.

**TABLA 25** *Prueba de la muestra emparejada de variable accidentabilidad*

<b>Prueba de muestras emparejadas</b>							
Diferencias emparejadas							
95% de intervalo de confianza de la diferencia							
Media de							
	Media	Desviación estándar	error estándar	Inferior	Superior	t	Sig. (bilateral)
Accidentabilidad pre - Accidentabilidad post	432,750	131,887	38,073	348,953	516,547	11,3	,000

Fuente: IBM SPSS  
**Regla de decisión.**

Si  $p_v \leq 0.05$ , rechaza la hipótesis nula

La tabla N° 25 se observa la significancia inferior a 0.05 y corrobora el rechazar a la hipótesis nula y acepta la alternativa planteada.

### 3.8.2 *Análisis de la hipótesis específica 1*

**Ha:** La aplicación del SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018

**Regla de decisión.**

Si  $p_v \leq 0.05$ , los datos de la muestra no provienen de una distribución normal.

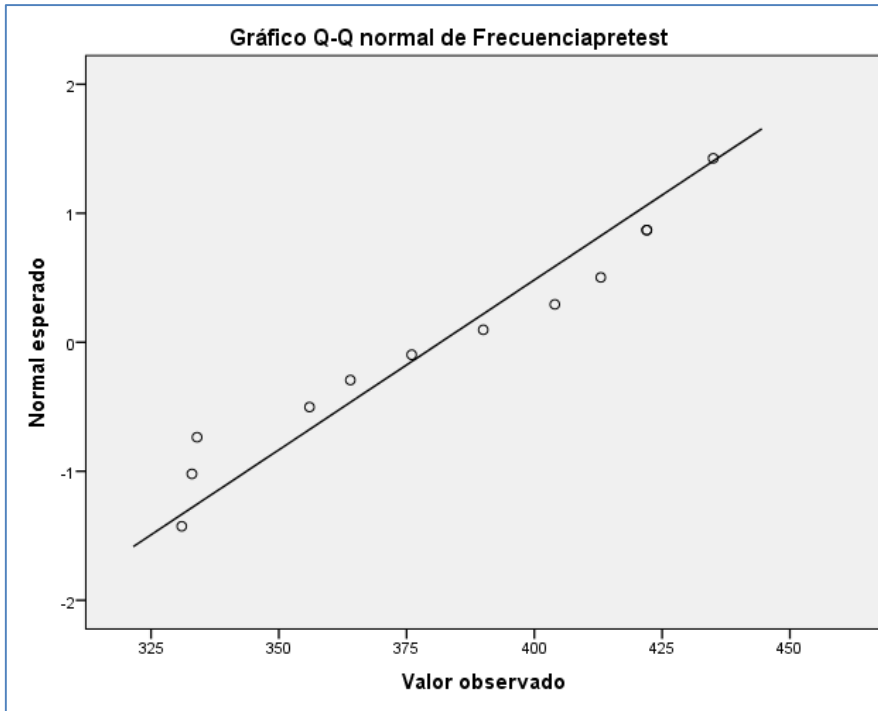
Si  $p_v > 0.05$ , los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

**TABLA 26.** Prueba de normalidad de datos de dimensión frecuencia

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro - Wilk		
	Estadística	gl	Sig.	Estadística	gl	Sig.
Frecuencia pre	,145	12	,200*	,913	12	,235
Frecuencia post	,238	12	,060	,880	12	,088

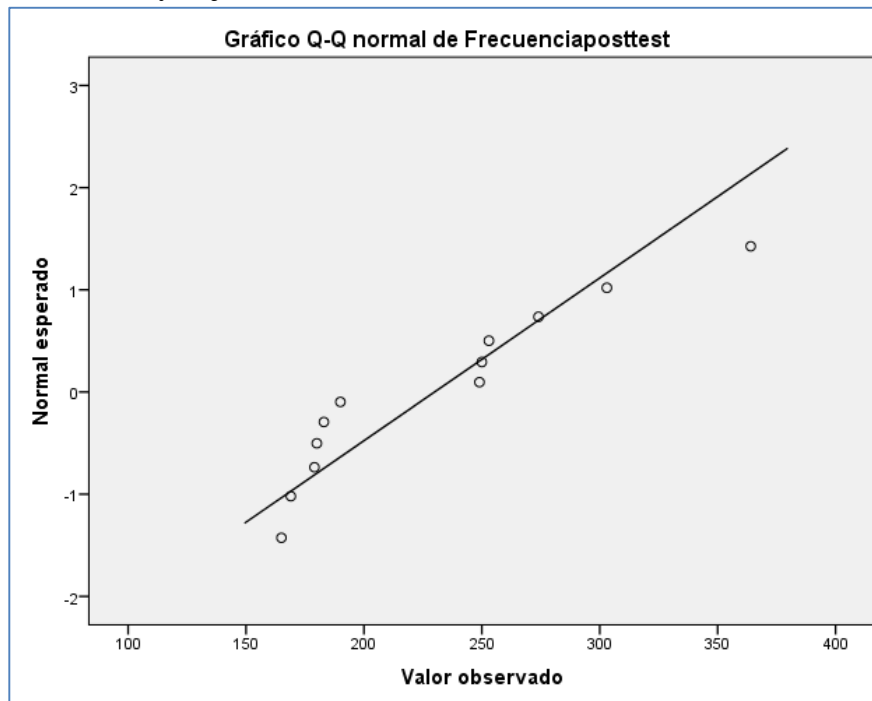
Fuente: IBM SPSS

Figura 26. Tallo y hoja



Fuente: elaboración propia.

Figura 27. Tallo y hoja



Fuente: elaboración propia.

En la tabla N°26 indica que al tener un nivel de significancia mayor a 0.05 tanto en el pre y post se demuestra que tales son normales, por lo tanto se desenlazan de forma paramétrica. En consiguiente se usara estadígrafo T Student.

### Contrastación de la hipótesis específica 1.

**H0:** La aplicación del SGSST no reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018

**Ha:** La aplicación del SGSST reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018

#### Reglas de decisión.

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

**TABLA 27.** Comparación de medias de dimensión frecuencia antes y después con t de student

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Frecuencia pre	381,67	12	37,970	10,961
Frecuencia post	229,92	12	62,789	18,126

Fuente: IBM SPSS

De la tabla 27 la media de frecuencia post (229.92) disminuye y es inferior a la media que la frecuencia pre (381.67), y se concluye que se rechaza por lo tanto la hipótesis nula también se afirma la hipótesis planteada de la investigación.

TABLA 26. Prueba de muestras emparejadas de dimensión frecuencia

Prueba de muestra emparejada								
Diferencia emparejada								
95% intervalo de confianza de la diferencia								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Frecuencia pre- Frecuencia post	151,750	60,900	17,580	113,056	190,444	8,632	11	,000

Fuente: IBM SPSS

### Regla de decisión.

Si  $p_v \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula

Tabla N°28 se confirma que es rechazada la hipótesis nula y se acepta la alterna por que el nivel de significancia es inferior a 0,05.

### 3.8.3 Análisis de la hipótesis específica 2

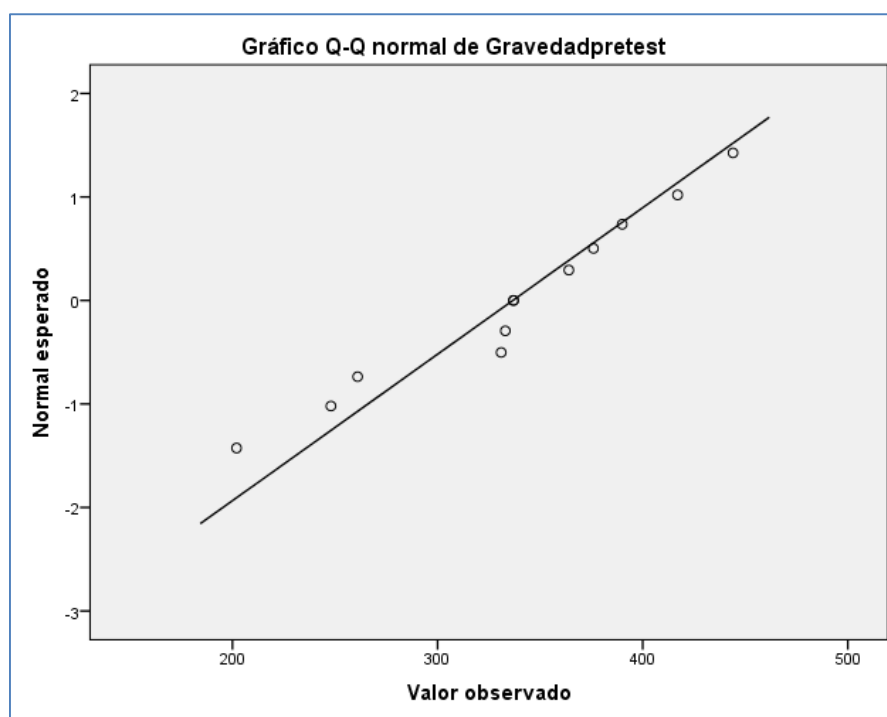
**Ha:** La aplicación del SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018



**TABLA 27.** Prueba normalidad de datos de dimensión gravedad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gravedad pre	,218	12	,120	,955	12	,713
Gravedad post	,203	12	,185	,906	12	,189

Fuente: IBM SPSS



*Figura 28.* Talla y hoja

Fuente.- Elaboración propia.

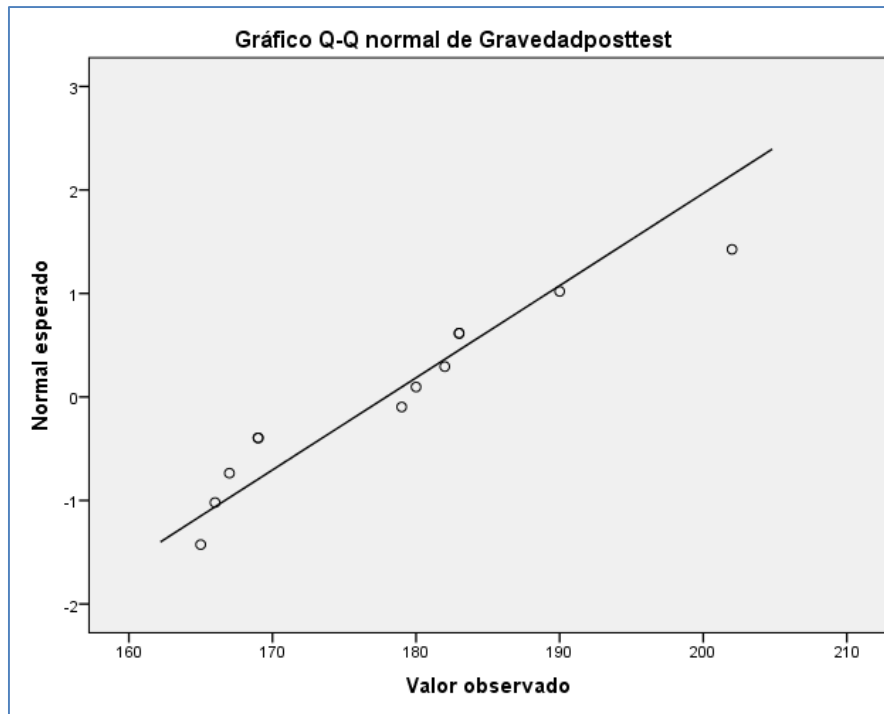


Figura 29. Tallo y hoja.

Fuente.- elaboración propia.

De la tabla N°29 indica que al tener un nivel de significancia mayor a 0.05 tanto en el pre y post se demuestra que tales son normales, por lo tanto se desenlazan de forma paramétrica. En consiguiente se usara el estadígrafo T Student.

### Contrastación de hipótesis específica 2.

**H<sub>0</sub>**: La aplicación del SGSST no reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018

**H<sub>a</sub>**: La aplicación del SGSST reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Madrid Ingenieros, Lima -2018

### Regla de decisión.

$$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$$

$$H_a: \mu_0 < \mu_1$$

**TABLA 28.** Comparación de medias de dimensión gravedad pre y post t de student

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>				
	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Gravedad <u>pre</u>	336,67	12	70,634	20,390
Gravedad <u>post</u>	177,92	12	11,229	3,241

Fuente: IBM SPSS

De acuerdo con la Tabla N°30, se puede verificar que el valor promedio de la dimensión post-gravedad (137.74) es menor que el valor promedio de la dimensión de pre-gravedad (316.80). Por lo tanto, de acuerdo con la regla de decisión, la hipótesis inválida es rechazada, confirmando la hipótesis propuesta en la investigación.

**TABLA 29.** Prueba de muestras emparejadas de dimensión gravedad

<b>Prueba de muestras emparejadas</b>							
Diferencias emparejadas							
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior		gl
Gravedad pre – Gravedad post	158,750	68,880	19,884	114,986	202,514	7,984	11 ,000

Fuente: IBM SPSS

**Regla de decisión.**

Si  $\rho_v \leq 0.05$ , se llega a rechazar la hipótesis que sea nula

Además, debido a que el índice de significancia es menor a 0.05, la hipótesis inválida se rechaza de la Tabla 31 y se acepta la hipótesis alterna.

## **IV. DISCUSIÓN**

De la tabla N°27 se contrasta la media de frecuencia de Madrid ingenieros SAC que obtuvo una disminución de 39.75% después de la implantación del SGSST y en la tesis del investigador Arteaga Cerna en la empresa Metalurgia romero indico una reducción del indicador de frecuencia de 24.73%.

De la Tabla 30 se contrasta que después de la aplicación de SGSST en la empresa Madrid Ingenieros SAC el indicador de gravedad disminuyo en 47.15% en comparación con lo investigado por Cabrera Rosa cuando investigo los problemas de accidentes para la compañía “Energía y combustión Ventanilla” que redujo el indicador de gravedad en 75%.

De la tabla N° 24 se contrasta que la accidentabilidad disminuye en 67.82% en comparación con lo investigado por la tesis de Estrada Cáceres de la empresa EOM Grupo en cual se redujo un 85.1% de accidentabilidad.

## **V CONCLUSIONES**

Se pudo afirmar que la aplicación de un SGSST reduce en un porcentaje importante al indicador frecuencia, en 39.75%, el cual observa en la Tabla 27.

Se pudo afirmar que la aplicación de un SGSST llega a reducir en un porcentaje importante el indicador de gravedad, en 47.15%, tal como se observa en la Tabla 30.

Se pudo afirmar que la aplicación de un SGSST disminuye en un porcentaje importante al indicador de accidentabilidad, en 67.82%, el cual se observa la Tabla 24.



## **VI RECOMENDACIONES**

Después del análisis de las conclusiones descritas se recomienda lo siguiente:

- ✓ Se recomienda que después de cumplir las metas propuestas se realice un nuevo análisis para que la tasa de accidentabilidad disminuya.
- ✓ Realizar el seguimiento de todas las indicaciones implementadas y hacer seguimiento de acuerdo a la ley 29783, la RM 050-2013TR y el Decreto Supremo N°005-2012-tr.
- ✓ Continuar con el análisis de los trabajos de investigación de SGSST en el sector de la construcción.

## **VII REFERENCIAS**

- Abad Lartiga tesis *Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidente en la empresa Alconsa SAC.*
- Alavaro, Gálvez, en su tesis para obtener el grado de ingeniero industrial con el título denominado “*Propuesta de mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OSHAS 18001:2007 para promover las buenas prácticas en los empleados de la empresa distribuidora norte Pacasmayo SRL – Cajamarca (DINO SRL)*”. ISBN: 9788448183653
- Arteaga Cerna tesis “*Diseño e implementación de un SGSST para reducir los accidentes de trabajo en la empresa Metalúrgica Romero S.R.L. bajo la Ley N° 29783, Chorrillos*” 2016
- Bernal, Cesar. Metodología de la investigación 3ª ed. Colombia: Pearson Educación, 2010. 106 pp. ISBN: 9789586991285.
- Barrera, M, Beltrán, R Y Gonzales, D. *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo.* Tesis (Ingeniero Industrial). El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, escuela de Ingeniería Industrial, 2011, 944pp
- Córdova, Manuel. *Estadística descriptiva e inferencial.* 5ta. Edición. Perú 2003. Editorial Moshera SRL. ISBN: 9972-813-05-3
- Castro, Manuel. *Diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para los proyectos metalmecánicos de la empresa Instalaciones Electromecánicas S.A.C.* Tesis (Ingeniero industrial). Lima Perú. Universidad de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería. 2017, 557pp.
- Cabrera Vela en su tesis *Aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de Accidentabilidad en la empresa Energía y Combustión Ventanilla, 2017*” para recibir el título de ingeniería industrial.
- Cortés, José. 2007. *Técnicas de prevención de Riesgos Laborales: Seguridad e Higiene en el trabajo.* 9° ed. Madrid : Tébar, 2007. ISBN: 978847360273.
- Creus, Antonio Y Mangosio, Enrique. *Seguridad e higiene en el trabajo.* Ed. Alfaomega. Buenos Aires, 2011. 562pp. ISBN: 9789871609192
- Diario Oficial el peruano, *Decreto Supremo 005-2012 –TR reglamento de la Ley n° 29783.* Lima, Perú. 25 de abril del 2012
- Directrices de la OIT sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (ILO/OSH 2001). [en línea]. Disponible en: [www.ilo.org/public/english/protection/safework/managmnt/guide.htm](http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/managmnt/guide.htm)
- Ministerio de trabajo y promoción del empleo. *Dirección nacional de inspección del trabajo.* [http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/PROCEDIMIENTO\\_REPORTE.pdf](http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/PROCEDIMIENTO_REPORTE.pdf).

- Estrada Cáceres (2017) en su tesis “*Implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en los proyectos de ingeniería en la empresa EOM GRUPO, Lima – Perú 2017*”
- Ferrer, Jesús. 2010. *metodologia02*. [En línea] 31 de Julio de 2010. [Citado el: 15 de Mayo de 2017.] <http://metodologia02.blogspot.pe/p/justificacion-objetivos-y-bases.html>.
- García Y Rodríguez. 2011. *Plan de prevención de riesgos laborales en los talleres del consejo provincial de Himborazo. Riobamba: 2011*.
- Girón, Rodríguez José. s.f. *Higiene Industrial en el sector de la construcción*. España: Sevilla: s.f.
- Ministerio de Trabajo y promoción del empleo. *Glosario del ministerio de trabajo*. s.f.
- Gómez, Sánchez John. 2014. *Diseño de un Sistema de Gestión Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional para prevención de riesgos laborales bajo enfoque de procesos para el taller de confecciones PINTO. Ecuador: 2014*.
- Gonzales, Ruiz *Manual para técnicos en prevención de riesgos laborales*. 5º Edición, Tomo I, Madrid: Fundación Confemetal. 2014.
- Guio Zul y Meneses Omaira. *Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas Atemco Ltda. Ipiales*. Tesis (Magister en Gerencia en salud ocupacional). Medellín, Colombia. Universidad CES de Medellín. 2011, 57 pp.
- Hernández, Roberto, Fernández, Carlos, Baptista, María. *Metodología de la investigación*. 6º ed. México D.F. Editorial McGraw-Hill, 2014. 600 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0.
- Hernández Sampieri, Roberto. *Metodología de la Investigación*. 4ed. México, 2006.850pp. ISBN: 9789701057537
- Kayser, Beatriz. 2007. *Higiene y Seguridad Industrial*. Buenos Aires: 2007.
- Diario Oficial el Peruano, *Ley N° 29783. Lima, Perú, 20 de agosto del 2011*.
- Diario Oficial el Peruano, *Ley N° 30222 Ley que modifica artículos de la ley n° 29783. Lima, Perú, 11 de julio del 2014*.
- Ley 29873. Seguridad de seguridad y salud en el trabajo. Resolución Ministerial N° 260-2016-TR, publicada el 27 octubre 2016.
- Limona. 2002. *Prevención integral*. [En línea] 2002. [Citado el: 29 de Julio de 2017.] Recuperado de: <https://www.prevencionintegral.com/canalorp/papers/orp2002/calculoseguimiento-indices-accidentalidad-aplicación-en-excel>.
- Llamuca, Gerardo. *Propuesta de un modelo para desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en industria cartonera ecuatoriana S.A*. Tesis (Magister en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional). Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial. 2015, 335 pp.

- MTPE. *Informe sobre las condiciones de trabajo, seguridad y salud de los asalariados privados de lima metropolitana, Perú: Lima, Pág.: 24,4.*
- MTPE (Perú). *Ley N° 29783–Ley de seguridad y salud en el trabajo. 2014.* Perú.10 p.
- Meza, Eugenia. *Informe sobre condiciones laborales en trabajadores dependientes de la empresa privada.* Chile, 2010.
- Ministerio de trabajo y promoción del empleo (MINTRA). 2017. *Boletín Estadístico Mensual de Notificaciones de accidentes de trabajo, tipos de accidentes.* 2017.
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. 2010. *Norma G 050. 2010.*
- Mejía, Jorge. *Gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma Ohsas 18001 para la dirección de administración y finanzas del centro nacional de control de energía Cenace.* Tesis (Magister en Gerencia de la Calidad y Productividad). Quito, Ecuador. Universidad Católica de Ecuador. 2015, 177 pp.
- Diario Oficial el Peruano, *norma G-050. Seguridad durante la construcción.*, Lima, Perú, 08 de julio del 2006.
- Oficina Internacional Del Trabajo. 2001. *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Volumen I (parte IV): Herramientas y enfoques. Capítulo 30: Higiene Industrial.* España: Madrid: 2001. Vol. 1. 8484170470.
- OHSA - *Hoja de datos. 2010.* OHSA. [En línea] 2010. [https://www.osha.gov/OshDoc/data\\_General\\_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf](https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/ppe-factsheet-spanish.pdf).
- Oficina Internacional del Trabajo. *La seguridad en cifras.* 1° edición, Ginebra 2003.ISBN:92-2-313741-1
- Quispe, Javier. *Aplicación de la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo y la mejora en la prevención de riesgos laborales de los trabajadores de la inmobiliaria koricancha S.A. Callao 2015.* Tesis (Ingeniero Industrial). Lima Perú, Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2016, 127 pp.
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española [en línea].* 23.a ed. Madrid: Asociación de Academias de la Lengua Española, 2014 [Fecha de consulta 21 de setiembre de 2016]. Disponible en <http://dle.rae.es/>
- Diario oficial el Peruano, Resolución suprema 021-83-TR. *Normas Básicas de seguridad e higiene en edificaciones.* Lima, Perú, 23 de marzo de 1983
- Salvador, Guncay Adriana. 2015.*Evaluación y control de factores de riesgos mecánicos y físicos en el proceso de producción conformado de la empresa NOVACERO S.A Planta*

- Guayaquil para disminuir el nivel de accidentabilidad. Tesis (Grado de Magister). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil : 2015.
- Sarabia, Ramirez Carlos. 2014.*Gestión de riesgos laborales en la fábrica DE DOVELAS del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR*: manual de seguridad. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo : 2014.
- Tafur Cruz Y Fernandez Colachaua Julio. 2013.*Propuesta de diseño de un sistema integrado de gestión para mejorar las operaciones de la empresa HIDRANDINA S.A.* Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Privada del Norte : 2013.
- Teran Pareja, Itala. 2011. *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.* Lima: 2011. , 1998, p.85.
- Tamayo, Mario. *El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación.*4°. de Limusa: México, 2004.440 pp.ISBN: 9681858727

## **VIII ANEXOS**



## ANEXO A : MATRIZ DE CONSISTENCIA

"Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa Madrid Ingenieros S.A.C., Lima -2018"					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable Independiente: Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo		
¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad de la empresa Servimetales S.A.C. Lima, 2018?	Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	Contenido según ley 29783		
			I. Compromiso e involucramiento		
			II. Política de seguridad		
			III. Organización del sistema de seguridad		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	IV. Planeamiento y aplicación		
¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C. en Lima, 2018?	Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	V. Implementación y operación		
			VI. Evaluación normativa		
			VII. Verificación		
¿En qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C. en Lima, 2018?	Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	La aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Servimetales S.A.C., Lima -2018	VIII. Control de información y documentos		
			IX. Revisión por la dirección		
Nivel de diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Variable Dependiente: Accidentabilidad		
Nivel: Explicativo; Diseño Pre experimental	Población esta conformado por 55 trabajadores	Variable dependiente : Accidentabilidad	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Diseño: Pre experimental		Técnica: Observación	Frecuencia	Nº Accidentes durante el mes X 200,000/Total de horas hombre trabajadas en el mes.	Razón
Enfoque: cuantitativo		Instrumentos: Ficha de datos	Gravedad	Nº de días de trabajo perdido en el mes X 200,000/Nº de horas hombre trabajadas durante el mes	Razón
Alcance temporal: Longitudinal					
Estadística a utilizar					
Descriptiva	Presentación de tablas de SGSST, frecuencia, gravedad y accidentabilidad, interpretación de resultados				
Inferencial	Contrastación de hipótesis mediante el estadístico inferencial paramétrico T Students				

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO B: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE VARIABLE INDEPENDIENTE

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

LISTA DE VERIFICACIÓN: RESOLUCION MINISTERIAL 050 – 2013 - TR					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			%
		SI	NO	CALIFICACION	
<b>I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO</b>					
<b>Principios</b>	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Se implementan acciones preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo para asegurar la mejora continua.	x		1	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		x	0	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa.	x		1	45%
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	x		1	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		x	0	
<b>II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
<b>Política</b>	Existe una política documentada en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, específica y apropiada para la empresa.	x		1	
	La política de Seguridad y Salud en el Trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa.	x		1	
	La política de Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido implementada en la empresa.	x		1	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad.		x		60%
	- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - La mejora continua en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

III. ORGANIZACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
<b>Dirección</b>	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de Seguridad y Salud en el Trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	x		1	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
<b>Organización</b>	Existen responsabilidades específicas en Seguridad y Salud en el Trabajo de los niveles de mando de la empresa.		x	1	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	80%
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	x		1	
<b>Competencia</b>	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para				
	cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		x	1	

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

IV. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y se realizó de base para planificar, aplicar, la planificación permite:	x		1	
	- Cumplir con normas nacionales				
	- Mejorar el desempeño	x		1	
	- Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	x		1	
	Comprende estos procedimientos:				
	- Todas las actividades				
	- Todo el personal	x		1	
	- Todas las instalaciones				
	El empleador aplica medidas para:				
	- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.				
	- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.				
	- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.				
	- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.		x	0	
- Mantener políticas de protección.					
- Capacitar anticipadamente al trabajador.					
El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	x		1		
La evaluación de riesgo considera:					
- Controles periódicos de las condiciones de trabajo de los trabajadores.	x		1		
- Medidas de prevención.					
Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.			x	0	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende:	x		1	
	- Reducción de los riesgos del trabajo.				
	- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.	x		1	
	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.	x		1	
	- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.	x		0	
	- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	x		1	
La empresa cuenta con objetivos cuantificables de Seguridad y Salud en el Trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	x		1		
Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	Existe un programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	El programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo es revisado y actualizado.	x		1	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	x		1	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	x		1	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	x		1	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	x		1	

90%

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

V. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	x		1	80%
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	x		1	
	El empleador es responsable de:				
	- Garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores.				
	- Actúa para mejorar el nivel de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.	x		1	
	- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes y durante y al término de la relación laboral.				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo al asignarle sus labores.	x		1	
Capacitación	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	x		1	
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.		x	0	
	El empleador asume los costos de las acciones de Seguridad y Salud en el Trabajo ejecutadas en el centro de trabajo.	x		1	
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	x		1	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	x		1	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	x		1	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		x	0	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		x	0	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o al supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Las capacitaciones están documentadas.	x		1	
Se han realizado capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo:					
- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.					
- Durante el desempeño de la labor.					
- Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.					
- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.					
- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.					
- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.			0		
- Para la actualización periódica de los conocimientos.					
- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.					
- Uso apropiado de los materiales peligrosos.					

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:				
	- Eliminación de los peligros y riesgos.				
	- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.				
	- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.				
	- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.			0	
	- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				
<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			0	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			0	
	La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			0	80,00%
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	x		1	
<b>Contratistas, Subcontratistas, empresa de servicios y cooperativas</b>	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:				
	- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.				
	- La Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores.				
	- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.			1	
	- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de la empresa que destacan su personal.				
Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas.			0		
<b>Consulta y comunicación</b>	Los trabajadores han participado en:				
	- La consulta, información y capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	- La elección de sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	- La conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	- El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.				
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Existen procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.		x	0	

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

VI. EVALUACION NORMATIVA					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y se mantiene actualizada.		x	0	
	La empresa con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	Los trabajadores conocen el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	La empresa con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	x		1	
	Los equipos a presión que posee la empresa tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		x	0	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos.		x	0	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	x		1	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza del		x	0	80%
	La empresa dispondrá lo necesario para que:				
	- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. - Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.		x	0	
Los trabajadores cumplen con:					
- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.					
- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.					
- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.					
- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.					
- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.					
- Someterse a exámenes médicos obligatorios					
- Participar en los organismos paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su Seguridad y Salud en el Trabajo y/o las instalaciones físicas.					
- Reportar a los representantes de Seguridad y Salud en el Trabajo de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.		x	0		
- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.					

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

VII. VERIFICACION					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	
	La supervisión permite:				
	- Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	
	- Adoptar las medidas preventivas y correctivas.				
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			0	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (en caso lo solicite el trabajador).	x		1	
	Los trabajadores son informados:				
	- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.				
	- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.			0	
	- Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.				
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	x		1	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	x		1	50%
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores.	x		1	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.			0	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	Se implementan medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo.			0	
Investigación de accidentes y Enfermedades Ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos y ha comunicado a la autoridad administrativa.			0	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:	x			
	- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.				
	- Comprobar la eficacia de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo vigentes al momento del hecho.			1	
	- Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.				
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.			0	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	x		1	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo a otro puesto que implique menos riesgo.			0	
Control de las operaciones	La empresa ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de la empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la	x		1	
		x		1	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de Seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la Seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	x		1	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.			0	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.			0	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.			0	

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo



Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

VIII. CONTROL DE INFORMACION Y DOCUMENTOS					
Documentos	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	x		1	
	Los procedimientos de la empresa en la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, se revisan periódicamente.	x		1	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:				
	- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	- Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la Seguridad y Salud en el Trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.			0	
	- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.				
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de Seguridad y Salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		x	0	
	El empleador ha:				
	- Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de Seguridad.	x		1	
	- Asegurado poner en práctica las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.		x	0	50%
	- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo y considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.	x		1	
El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:					
- Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de Seguridad y Salud.					
- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.			0		
- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.					

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

	La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por la lista de verificación.	x		1	
<b>Control de la documentación y de los datos</b>	Este control asegura que los documentos y datos:				
	- Puedan ser fácilmente localizados.				
	- Puedan ser analizados y verificados periódicamente.				
	- Están disponibles en los locales.		x	0	
	- Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados.				
<b>Gestión de los registros</b>	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:				
	- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.		x	0	
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.	x		1	
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.		x	0	
	- Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	x		1	
	- Registro de estadísticas de Seguridad y Salud.		x	0	
	- Registro de equipos de Seguridad o emergencia.		x	1	
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	1		1	50%
	- Registro de auditorías.		x	0	
	La empresa cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:				
- Sus trabajadores.					
- Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.					
- Beneficiarios bajo modalidades formativas.		x	0		
- Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa.					
Los registros mencionados son:					
- Legibles e identificables.					
- Permite su seguimiento.		x	0		
- Son archivados y adecuadamente protegidos.					

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

Instrumento de medición de variables

Cuestionario de cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR

IX. REVISION POR LA DIRECCION					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	x		1	
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa. - Las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud o del Supervisor de Seguridad y Salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
			x	1	
	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de Seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. - La corrección y reconocimiento del desempeño.		x	0	60%
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x	0	
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) - Deficiencia del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la planificación de la acción correctiva pertinente.	x		1	
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de			0	
					66%

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

# ANEXO C: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

## LEY N°29783

448694

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

### UNIVERSIDADES

**Res. N° 04166-R-11.-** Autorizan viaje del Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos a Uruguay para participar en el "Encuentro Latinoamericano de Universidades por el Emprendedurismo Social" **448761**

**Res. N° 04176-R-11.-** Autorizan viaje de personal docente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos a EE.UU. para participar en el curso "Lean Six Sigma" **448762**

### GOBIERNOS REGIONALES

#### GOBIERNO REGIONAL DE LORETO

**Ordenanza N° 008-2011-GRL-CR.-** Aprueban Plan de Reestructuración de Deudas e Incentivos de Loreto - PREDIL **448763**

### GOBIERNOS LOCALES

#### MUNICIPALIDAD DE EL AGUSTINO

**Ordenanza N° 492-MDEA.-** Aprueban el Plan de Salud en el distrito **448764**

**Ordenanza N° 493-MDEA.-** Aprueban Proceso de Elaboración del Plan Concertado de Lucha contra la Tuberculosis en el distrito **448765**

### MUNICIPALIDAD DE LURIN

**Ordenanza N° 231/ML.-** Aprueban procedimiento de regularización de edificaciones y habilitaciones urbanas ejecutadas sin licencia municipal **448765**

### PROVINCIAS

#### MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

**Acuerdo N° 061-2011-MPC.-** Autorizan viaje de trabajadores de la Municipalidad a Brasil para participar en el seminario "Operación y mantenimiento en plantas de asfalto ciber 2011" **448768**

#### MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GROCIO PRADO

**R.A. N° 018-2011-MDGP/A.-** Amplían plazo para presentación de proyectos individuales de obras **448769**

### PODER LEGISLATIVO

#### CONGRESO DE LA REPUBLICA

##### LEY N° 29783

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República  
Ha dado la Ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

#### LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

##### TÍTULO PRELIMINAR

##### PRINCIPIOS

##### I. PRINCIPIO DE PREVENCIÓN

El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

##### II. PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD

El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

##### III. PRINCIPIO DE COOPERACIÓN

El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

##### IV. PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

##### V. PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL

Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

##### VI. PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

##### VII. PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN

El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

##### VIII. PRINCIPIO DE PRIMACÍA DE LA REALIDAD

Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

Fuente: Diario El Peruano 08/2011.

# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

 **NORMAS LEGALES**

**448695**

## **IX. PRINCIPIO DE PROTECCIÓN**

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a:

- a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.

## **TÍTULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1. Objeto de la Ley**

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

#### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

La presente Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia.

#### **Artículo 3. Normas mínimas**

La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

## **TÍTULO II**

### **POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 4. Objeto de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

#### **Artículo 5. Esferas de acción de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo debe tener en cuenta las grandes esferas de acción siguientes, en la medida en que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores:

- a) Medidas para combatir los riesgos profesionales en el origen, diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (como los lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo, sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos, operaciones y procesos).

- b) Medidas para controlar y evaluar los riesgos y peligros de trabajo en las relaciones existentes entre los componentes materiales del trabajo y las personas que lo ejecutan o supervisan, y en la adaptación de la maquinaria, del equipo, del tiempo de trabajo, de la organización del trabajo y de las operaciones y procesos a las capacidades físicas y mentales de los trabajadores.
- c) Medidas para la formación, incluida la formación complementaria necesaria, calificaciones y motivación de las personas que intervienen para que se alcancen niveles adecuados de seguridad e higiene.
- d) Medidas de comunicación y cooperación a niveles de grupo de trabajo y de empresa y en todos los niveles apropiados, hasta el nivel nacional inclusive.
- e) Medidas para garantizar la compensación o reparación de los daños sufridos por el trabajador en casos de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, y establecer los procedimientos para la rehabilitación integral, readaptación, reinserción y reubicación laboral por discapacidad temporal o permanente.

#### **Artículo 6. Responsabilidades con la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La formulación de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refiere el artículo 5 debe precisar las funciones y responsabilidades respectivas, en materia de seguridad y salud en el trabajo, de las autoridades públicas, de los empleadores, de los trabajadores y de otros organismos intervinientes, teniendo en cuenta el carácter complementario de tales responsabilidades.

#### **Artículo 7. Examen de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Para los efectos del examen de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, la situación en materia de seguridad y salud de los trabajadores debe ser objeto, a intervalos adecuados, de exámenes globales o relativos a determinados sectores, a fin de identificar los problemas principales, elaborar medios eficaces para resolverlos, definir el orden de prelación de las medidas que haya que tomar y evaluar los resultados.

## **TÍTULO III**

### **SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 8. Objeto del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Créase el Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores, a fin de garantizar la protección de todos los trabajadores en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.

#### **Artículo 9. Instancias del Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Sistema Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo está conformado por las siguientes instancias:

- a) El Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Los consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo.

## **CAPÍTULO I**

### **CONSEJO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 10. Naturaleza y composición del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Créase el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, como instancia máxima de concertación de materia de seguridad y salud en el trabajo, de naturaleza



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448696



**NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

tripartita y adscrita al sector trabajo y promoción del empleo.

El Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo está conformado por los siguientes representantes:

- a) Un representante del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, quien lo preside.
- b) Un representante del Ministerio de Salud.
- c) Un representante del Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Medio Ambiente para la Salud (Censopas).
- d) Un representante de ESSALUD.
- e) Cuatro representantes de los gremios de empleadores a propuesta de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (Confiep).
- f) Cuatro representantes de las centrales sindicales a propuesta de la Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP), la Central Unitaria de Trabajadores (CUT), la Confederación de Trabajadores del Perú (CTP) y la Central Autónoma de Trabajadores del Perú (CATP).

La acreditación de la designación de los representantes de los gremios de la Confiep y de las centrales sindicales es efectuada por resolución ministerial del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a propuesta de las referidas organizaciones. El plazo de la designación es por dos años, pudiendo ser renovable.

## **Artículo 11. Funciones del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Son funciones del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo las siguientes:

- a) Formular y aprobar la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, y efectuar el seguimiento de su aplicación.
- b) Articular la responsabilidad y las funciones respectivas, en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los representantes de los trabajadores, de las autoridades públicas, de los empleadores, de los trabajadores y de otros organismos intervinientes para la ejecución de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta el carácter complementario de tales responsabilidades.
- c) Plantear modificaciones o propuestas de normativa en seguridad y salud en el trabajo, así como de aplicación o ratificación de instrumentos internacionales sobre la materia.
- d) Implementar una cultura de prevención de riesgos laborales, aumentando el grado de sensibilización, conocimiento y compromiso de la población en general en materia de seguridad y salud en el trabajo, especialmente de parte de las autoridades gubernamentales, empleadores, organizaciones de empleadores y trabajadores.
- e) Articular y coordinar acciones de cooperación técnica con los sectores en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- f) Coordinar acciones de capacitación, formación de recursos humanos e investigación científica en seguridad y salud en el trabajo.
- g) Fortalecer el Sistema Nacional de Registro y Notificación de Información de Accidentes y Enfermedades Profesionales, garantizar su mantenimiento y reporte, y facilitar el intercambio de estadísticas y datos sobre seguridad y salud en el trabajo entre las autoridades competentes, los empleadores, los trabajadores y sus representantes.
- h) Garantizar el desarrollo de servicios de salud en el trabajo, de conformidad con la legislación y las posibilidades de los actores del sistema.
- i) Fomentar la ampliación y universalización del seguro de trabajo de riesgos para todos los trabajadores.
- j) Coordinar el desarrollo de acciones de difusión e información en seguridad y salud en el trabajo.

k) Velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, articulando las actuaciones de fiscalización y control de parte de los actores del sistema.

l) Fiscalizar el cumplimiento de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **Artículo 12. Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de la Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo, actúa como Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **CAPÍTULO II**

### **CONSEJOS REGIONALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

## **Artículo 13. Objeto y composición de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Créanse los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo como instancias de concertación regional en materia de seguridad y salud en el trabajo, de naturaleza tripartita y de apoyo a las direcciones regionales de trabajo y promoción del empleo de los gobiernos regionales.

El Consejo Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo está conformado por los siguientes representantes:

- a) Un representante de la Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo, quien lo preside.
- b) Un representante de la Dirección Regional Salud.
- c) Un representante de la Red Asistencial de ESSALUD de la región.
- d) Tres representantes de los gremios de empleadores de la región, a propuesta de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (Confiep).
- e) Cuatro representantes de las organizaciones de trabajadores de la región, a propuesta de la Confederación General de Trabajadores del Perú (CGTP), la Central Unitaria de Trabajadores (CUT), la Confederación de Trabajadores del Perú (CTP) y la Central Autónoma de Trabajadores del Perú (CATP).

La acreditación de la designación de los representantes de los gremios de empleadores y de trabajadores es efectuada por resolución .directoral de la Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo, a propuesta de las organizaciones señaladas. El plazo de la designación es por dos años, pudiendo ser renovable.

## **Artículo 14. Funciones de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Son funciones de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo las siguientes:

- a) Formular y aprobar los programas regionales de seguridad y salud en el trabajo, y efectuar el seguimiento de su aplicación.
- b) Articular las funciones y responsabilidades respectivas, en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los representantes de los trabajadores, de las autoridades públicas, de los empleadores, de los trabajadores y de otros organismos para la ejecución del programa regional de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Garantizar, en la región, una cultura de prevención de riesgos laborales, aumentando el grado de sensibilización, conocimiento y compromiso de la población local en materia de seguridad y salud en el trabajo, especialmente de parte de las autoridades regionales, empleadores, organizaciones de empleadores y organizaciones de los trabajadores.

## Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783



- d) Garantizar, en la región y en los lugares de trabajo, la adopción de políticas de seguridad y salud y la constitución de comités mixtos de seguridad y salud, así como el nombramiento de representantes de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la legislación vigente.
  - e) Coordinar acciones de capacitación regional, formación de recursos humanos e investigación científica en seguridad y salud en el trabajo.
  - f) Implementar el Sistema Regional de Registro de Notificaciones de Accidentes y Enfermedades Profesionales en la región, facilitando el intercambio de estadísticas regionales y datos sobre seguridad y salud en el trabajo entre las autoridades competentes, los empleadores, los trabajadores y sus representantes.
  - g) Promover el desarrollo de servicios de salud en el trabajo en la región, de conformidad con la legislación y las posibilidades de los actores de la región.
  - h) Fomentar la ampliación y universalización del seguro de trabajo de riesgos para todos los trabajadores de la región.
  - i) Coordinar el desarrollo de acciones de difusión regional e información en seguridad y salud en el trabajo.
  - j) Velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, articulando las actuaciones de fiscalización y control de parte de las instituciones regionales.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
  - g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
  - h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
  - i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
  - j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales —o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores— en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

### **Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

- a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) La convocatoria a las elecciones, la elección y el funcionamiento del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- c) El reconocimiento de los representantes de los trabajadores a fin de que ellos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema.
- d) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.

### **Artículo 20. Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo considera lo siguiente:

- a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
- b) El establecimiento de estándares de seguridad.
- c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- d) La evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- e) La corrección y reconocimiento del desempeño.

### **Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

### **Artículo 15. Secretaría Técnica de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de su área competente, actúa como Secretaría Técnica del Consejo Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo respectivo.

### **Artículo 16. Rol suprarrector de los sectores trabajo y salud**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, así como el Ministerio de Salud, son organismos suprasectoriales en la prevención de riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo, que coordinan con el ministerio respectivo las acciones a adoptar con este fin.

## TÍTULO IV

### SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### CAPÍTULO I

#### PRINCIPIOS

### **Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

### **Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448698

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

## CAPÍTULO II

### POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### **Artículo 22. Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe:

- Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

#### **Artículo 23. Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo incluye, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso:

- La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.
- La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos.

#### **Artículo 24. La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores es un elemento esencial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización. El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia.

#### **Artículo 25. Facilidades para la participación**

El empleador adopta medidas para que los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad y salud en el trabajo, dispongan de tiempo y de recursos para participar activamente en los procesos de organización, de planificación y de aplicación, evaluación y acción del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

## CAPÍTULO III

### ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### **Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.

#### **Artículo 27. Disposición del trabajador en la organización del trabajo**

El empleador define los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones para que todo trabajador de la organización esté capacitado para asumir deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud, debiendo establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.

#### **Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador implementa los registros y documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pudiendo estos ser llevados a través de medios físicos o electrónicos. Estos registros y documentos deben estar actualizados y a disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad.

En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador. Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte años.

#### **Artículo 29. Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.

#### **Artículo 30. Supervisor de seguridad y salud en el trabajo**

En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

#### **Artículo 31. Elección de los representantes y supervisores**

Son los trabajadores quienes eligen a sus representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo o sus supervisores de seguridad y salud en el trabajo. En los centros de trabajo en donde existen organizaciones sindicales, la organización más representativa convoca a las elecciones del comité paritario, en su defecto, es la empresa la responsable de la convocatoria.

#### **Artículo 32. Facilidades de los representantes y supervisores**

Los miembros del comité paritario y supervisores de seguridad y salud en el trabajo gozan de licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, de protección contra el despido incausado y de facilidades para el desempeño de sus funciones en sus respectivas áreas de trabajo, seis meses antes y hasta seis meses después del término de su función.

#### **Artículo 33. Autoridad del comité y del supervisor**

El comité de seguridad y salud, el supervisor y todos los que participan en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo cuentan con la autoridad que requieran para llevar a cabo adecuadamente sus



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

 **NORMAS LEGALES**

448699

funciones. Asimismo, se les otorga distintivos que permitan a los trabajadores identificarlos.

## **Artículo 34. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**

Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.

## **Artículo 35. Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Para mejorar el conocimiento sobre la seguridad y salud en el trabajo, el empleador debe:

- a) Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- c) Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia.
- e) Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible.

## **Artículo 36. Servicios de seguridad y salud en el trabajo**

Todo empleador organiza un servicio de seguridad y salud en el trabajo propio o común a varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva.

Sin perjuicio de la responsabilidad de cada empleador respecto de la salud y la seguridad de los trabajadores a quienes emplea y habida cuenta de la necesidad de que los trabajadores participen en materia de salud y seguridad en el trabajo, los servicios de salud en el trabajo aseguran que las funciones siguientes sean adecuadas y apropiadas para los riesgos de la empresa para la salud en el trabajo:

- a) Identificación y evaluación de los riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo.
- b) Vigilancia de los factores del medio ambiente de trabajo y de las prácticas de trabajo que puedan afectar a la salud de los trabajadores, incluidas las instalaciones sanitarias, comedores y alojamientos, cuando estas facilidades sean proporcionadas por el empleador.
- c) Asesoramiento sobre la planificación y la organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo, sobre la selección, el mantenimiento y el estado de la maquinaria y de los equipos y sobre las sustancias utilizadas en el trabajo.
- d) Participación en el desarrollo de programas para el mejoramiento de las prácticas de trabajo, así como en las pruebas y la evaluación de nuevos equipos, en relación con la salud.
- e) Asesoramiento en materia de salud, de seguridad e higiene en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva.
- f) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con el trabajo.
- g) Fomento de la adaptación del trabajo a los trabajadores.
- h) Asistencia en pro de la adopción de medidas de rehabilitación profesional.
- i) Colaboración en la difusión de informaciones, en la formación y educación en materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía.
- j) Organización de los primeros auxilios y de la atención de urgencia.

- k) Participación en el análisis de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales.

## **CAPÍTULO IV**

### **PLANIFICACIÓN Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 37. Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales.

#### **Artículo 38. Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo permite a la empresa:

- a) Cumplir, como mínimo, las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales, los acuerdos convencionales y otras derivadas de la práctica preventiva.
- b) Mejorar el desempeño laboral en forma segura.
- c) Mantener los procesos productivos o de servicios de manera que sean seguros y saludables.

#### **Artículo 39. Objetivos de la Planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Los objetivos de la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se centran en el logro de resultados específicos, realistas y posibles de aplicar por la empresa. La gestión de los riesgos comprende:

- a) Medidas de identificación, prevención y control.
- b) La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.
- c) Las adquisiciones y contrataciones.
- d) El nivel de participación de los trabajadores y su capacitación.

## **CAPÍTULO V**

### **EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 40. Procedimientos de la evaluación**

La evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### **Artículo 41. Objeto de la supervisión**

La supervisión permite:

- a) Identificar las fallas o deficiencias en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo.
- c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.
- d) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos, y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448700

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

## **Artículo 42. Investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes**

La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.

## **Artículo 43. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.

## **Artículo 44. Efectos de las auditorías e investigaciones**

Las investigaciones y las auditorías deben permitir a la dirección de la empresa que la estrategia global del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo logre los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema. Sus resultados deben ser comunicados al comité de seguridad y salud en el trabajo, a los trabajadores y a sus organizaciones sindicales.

### **CAPÍTULO VI**

#### **ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA**

## **Artículo 45. Vigilancia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La vigilancia de la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las auditorías y los exámenes realizados por la empresa deben permitir que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas, incluidos los cambios en el propio sistema.

## **Artículo 46. Disposiciones del mejoramiento continuo**

Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:

- a) Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- b) Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- c) Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
- d) La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- e) Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa.
- f) Las recomendaciones del comité de seguridad y salud en el trabajo, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras.
- g) Los cambios en las normas legales.
- h) Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.
- i) Los acuerdos convencionales y actas de trabajo.

## **Artículo 47. Revisión de los procedimientos del empleador**

Los procedimientos del empleador en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo se revisan periódicamente

a fin de obtener mayor eficacia y eficiencia en el control de los riesgos asociados al trabajo.

### **TÍTULO V**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES**

##### **CAPÍTULO I**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES**

## **Artículo 48. Rol del empleador**

El empleador ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo; asimismo, debe estar comprometido a fin de proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 49. Obligaciones del empleador**

El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones:

- a) Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
- b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.
- c) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.
- d) Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.
- e) Garantizar que las elecciones de los representantes de los trabajadores se realicen a través de las organizaciones sindicales; y en su defecto, a través de elecciones democráticas de los trabajadores.
- f) Garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, asignando los recursos necesarios.
- g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:

1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
2. Durante el desempeño de la labor.
3. Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.

## **Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador**

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.
- d) Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011



**NORMAS LEGALES**

**448701**

- e) Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- f) Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

## **Artículo 51. Asignación de labores y competencias**

El empleador considera las competencias personales, profesionales y de género de los trabajadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo, al momento de asignarles las labores.

## **Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo**

El empleador transmite a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.

## **Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo**

El incumplimiento del empleador del deber de prevención genera la obligación de pagar las indemnizaciones a las víctimas, o a sus derechohabientes, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales. En el caso en que producto de la vía inspectiva se haya comprobado fehacientemente el daño al trabajador, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo determina el pago de la indemnización respectiva.

## **Artículo 54. Sobre el deber de prevención**

El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento a la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

## **Artículo 55. Control de zonas de riesgo**

El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.

## **Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo**

El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.

## **Artículo 57. Evaluación de riesgos**

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

## **Artículo 58. Investigación de daños en la salud de los trabajadores**

El empleador realiza una investigación cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas al respecto; sin perjuicio de que el trabajador pueda recurrir a la autoridad administrativa de trabajo para dicha investigación.

## **Artículo 59. Adopción de medidas de prevención**

El empleador modifica las medidas de prevención

de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

## **Artículo 60. Equipos para la protección**

El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos.

## **Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo**

El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.

## **Artículo 62. Costo de las acciones de seguridad y salud en el trabajo**

El costo de las acciones, decisiones y medidas de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo o con ocasión del mismo no es asumido de modo alguno por los trabajadores.

## **Artículo 63. Interrupción de actividades en caso inminente de peligro**

El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado.

## **Artículo 64. Protección de trabajadores en situación de discapacidad**

El empleador garantiza la protección de los trabajadores que, por su situación de discapacidad, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. Estos aspectos son considerados en las evaluaciones de los riesgos y en la adopción de medidas preventivas y de protección necesarias.

## **Artículo 65. Evaluación de factores de riesgo para la procreación**

En las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, se tiene en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

## **Artículo 66. Enfoque de género y protección de las trabajadoras**

El empleador adopta el enfoque de género para la determinación de la evaluación inicial y el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos anual. Asimismo, implementa las medidas necesarias para evitar la exposición de las trabajadoras en período de embarazo o lactancia a labores peligrosas, de conformidad a la ley de la materia.

Las trabajadoras en estado de gestación tienen derecho a ser transferidas a otro puesto que no implique riesgo para su salud integral, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.

## **Artículo 67. Protección de los adolescentes**

El empleador no emplea adolescentes para la realización de actividades insalubres o peligrosas que puedan afectar su normal desarrollo físico y mental, teniendo en cuenta las disposiciones legales sobre la materia. El empleador debe realizar una evaluación de los puestos de trabajo que van a desempeñar los adolescentes previamente a su incorporación laboral, a

# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448702

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar las medidas preventivas necesarias.

El empleador practica exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los adolescentes trabajadores.

## **Artículo 68. Seguridad en las contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores**

El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quien garantiza:

- El diseño, la implementación y evaluación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para todos los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios que se encuentren en un mismo centro de labores.
- El deber de prevención en seguridad y salud de los trabajadores de todo el personal que se encuentra en sus instalaciones.
- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normativa vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución del trabajo. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.
- La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.

## **Artículo 69. Prevención de riesgos en su origen**

Los empleadores que diseñen, fabriquen, importen, suministren o cedan máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo disponen lo necesario para que:

- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de los trabajadores.
- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación adecuada, utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.
- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos a fin de prevenir los peligros inherentes a los mismos y monitorear los riesgos.
- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias, así como cualquier otra información vinculada a sus productos, estén o sean traducidos al idioma castellano y estén redactados en un lenguaje sencillo y preciso con la finalidad que permitan reducir los riesgos laborales.
- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos.

El empleador adopta disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de que los trabajadores utilicen las maquinarias, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo.

## **Artículo 70. Cambios en las operaciones y procesos**

El empleador garantiza que los trabajadores hayan sido consultados antes de que se ejecuten los cambios

en las operaciones, los procesos y en la organización del trabajo que puedan tener repercusiones en la seguridad y salud de los trabajadores.

## **Artículo 71. Información a los trabajadores**

El empleador informa a los trabajadores:

- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional e investigaciones en relación con los riesgos para la seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo y los relativos a la evaluación de su salud. Los resultados de los exámenes médicos, al ser confidenciales, no pueden ser utilizados para ejercer discriminación alguna contra los trabajadores en ninguna circunstancia o momento.

El incumplimiento del deber de confidencialidad por parte de los empleadores es pasible de acciones administrativas y judiciales a que dé lugar.

## **CAPÍTULO II**

### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

## **Artículo 72. Comunicación con los inspectores de trabajo**

Todo trabajador tiene derecho a comunicarse libremente con los inspectores de trabajo, aun sin la presencia del empleador.

## **Artículo 73. Protección contra los actos de hostilidad**

Los trabajadores, sus representantes o miembros de los comités o comisiones de seguridad y salud ocupacional están protegidos contra cualquier acto de hostilidad y otras medidas coercitivas por parte del empleador que se originen como consecuencia del cumplimiento de sus funciones en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 74. Participación en los programas de capacitación**

Los trabajadores o sus representantes tienen la obligación de revisar los programas de capacitación y entrenamiento, y formular las recomendaciones al empleador con el fin de mejorar la efectividad de los mismos.

## **Artículo 75. Participación en la identificación de riesgos y peligros**

Los representantes de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo participan en la identificación de los peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo, solicitan al empleador los resultados de las evaluaciones, sugieren las medidas de control y hacen seguimiento de estas. En caso de no tener respuesta satisfactoria, pueden recurrir a la autoridad administrativa de trabajo.

## **Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo**

Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.

## **Artículo 77. Protección de los trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros**

Los trabajadores, cualquiera sea su modalidad de contratación, que mantengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores o bajo modalidades formativas o de prestación de servicios, tienen derecho al mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011



**NORMAS LEGALES**

**448703**

## **Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo**

Los trabajadores, sus representantes y sus organizaciones sindicales tienen derecho a examinar los factores que afectan su seguridad y salud y proponer medidas en estas materias.

## **Artículo 79. Obligaciones del trabajador**

En materia de prevención de riesgos laborales, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.
- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.
- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando, a su parecer, los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.
- Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad administrativa de trabajo, dentro de la jornada de trabajo.
- Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso sin que genere sanción de ningún tipo.
- Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que se lo requieran, caso contrario es considerado falta grave sin perjuicio de la denuncia penal correspondiente.

## **TÍTULO VI**

### **INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

#### **CAPÍTULO 1**

##### **POLÍTICAS EN EL PLANO NACIONAL**

## **Artículo 80. Efectos de la información en la política nacional**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es el encargado de aplicar, examinar y evaluar periódicamente la política nacional en seguridad y salud en el trabajo en base a la información en materia de:

- Registro, notificación e investigación de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en coordinación con el Ministerio de Salud.
- Registro, notificación e investigación de los incidentes peligrosos.
- Recopilación, análisis y publicación de estadísticas sobre accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

## **Artículo 81. Efectividad de la información**

La información en materia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes peligrosos debe permitir:

- Prevenir los accidentes y los daños a la salud originados por el desarrollo de la actividad laboral o con ocasión de esta.
- Reforzar las distintas actividades nacionales de recolección de datos e integrarlas dentro de un sistema coherente y fidedigno en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- Establecer los principios generales y procedimientos uniformes para el registro y la notificación de accidentes de trabajo, las enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos en todas las ramas de la actividad económica.
- Facilitar la preparación de estadísticas anuales en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- Facilitar análisis comparativos para fines preventivos promocionales.

## **CAPÍTULO II**

### **POLÍTICAS EN EL PLANO DE LAS EMPRESAS Y CENTROS MÉDICOS ASISTENCIALES**

## **Artículo 82. Deber de información ante el sector trabajo**

Todo empleador informa al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo lo siguiente:

- Todo accidente de trabajo mortal.
- Los incidentes peligrosos que pongan en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores o a la población.
- Cualquier otro tipo de situación que altere o ponga en riesgo la vida, integridad física y psicológica del trabajador suscitado en el ámbito laboral.

Asimismo, los centros médicos asistenciales que atiendan al trabajador por primera vez sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales registradas o las que se ajusten a la definición legal de estas están obligados a informar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

## **Artículo 83. Reporte de información con labores bajo tercerización**

La entidad empleadora que contrate obras, servicios o mano de obra proveniente de cooperativas de trabajadores, de empresas de servicios, de contratistas y subcontratistas, así como de toda institución de intermediación con provisión de mano de obra, es responsable de notificar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y las enfermedades profesionales, bajo responsabilidad.

## **Artículo 84. Reporte de enfermedades ocupacionales**

Las enfermedades ocupacionales incluidas en la tabla nacional o que se ajustan a la definición legal de estas enfermedades que afecten a cualquier trabajador, independientemente de su situación de empleo, son notificadas por el centro médico asistencial público o privado, dentro de un plazo de cinco días hábiles de conocido el diagnóstico al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Ministerio de Salud.

La omisión al cumplimiento de este deber de notificación es sancionable de conformidad con los procedimientos administrativos de la materia.

## **Artículo 85. Características del reporte**

Considerando las características propias de las enfermedades ocupacionales, la notificación es obligatoria aun cuando el caso sea diagnosticado como:

- Sospechoso – Probable.
- Definitivo – Confirmado.

La comunicación notificación debe respetar el secreto del acto médico conforme a la Ley 26842, Ley General de Salud.

# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448704

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

## **Artículo 86. Reporte en casos de trabajadores independientes**

En el caso de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos que afecten a trabajadores independientes, la notificación está a cargo del mismo trabajador o de sus familiares en el centro asistencial que le brinda la primera atención, el cual procede a la debida comunicación al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, así como al Ministerio de Salud.

## **Artículo 87. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos**

Las entidades empleadoras deben contar con un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos ocurridos en el centro de labores, debiendo ser exhibido en los procedimientos de inspección ordenados por la autoridad administrativa de trabajo, asimismo se debe mantener archivado el mismo por espacio de diez años posteriores al suceso.

## **Artículo 88. Exhibición y archivo de registros**

En los procedimientos de inspección ordenados por la autoridad administrativa de trabajo, la empresa debe exhibir el registro que se menciona en el artículo 87, debiendo consignarse los eventos ocurridos en los doce últimos meses y mantenerlo archivado por espacio de cinco años posteriores al suceso. Adjunto a los registros de la empresa, deben mantenerse las copias de las notificaciones de accidentes de trabajo.

## **Artículo 89. Registro en caso de pluralidad de afectados**

Cuando un mismo suceso cause lesiones a más de un trabajador, debe consignarse un registro de accidente de trabajo por cada trabajador.

### **CAPÍTULO III**

#### **RECOPIACIÓN Y PUBLICACIÓN DE ESTADÍSTICAS**

## **Artículo 90. Publicación de estadísticas**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo publica mensualmente las estadísticas en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos sobre la base de los datos que se le notifiquen. Anualmente se publican estadísticas completas en su página web. Esta información es de dominio público, conforme a la Ley 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

## **Artículo 91. Información contenida en las estadísticas**

Las estadísticas en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos facilitan información sobre:

- a) La naturaleza de las fuentes empleadas: declaraciones directas con los empleadores o por distintos organismos tales como las instituciones aseguradoras o las inspecciones de trabajo.
- b) El alcance de las estadísticas: categorías, ocupaciones, sexo y edad de los trabajadores, ramas de la actividad económica y tamaño de las empresas.
- c) Las definiciones utilizadas.
- d) Los métodos utilizados para registrar y notificar los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes.

### **CAPÍTULO IV**

#### **INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS**

## **Artículo 92. Investigación de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos**

El empleador, conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, los cuales deben ser comunicados a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas de prevención adoptadas.

El empleador, conjuntamente con la autoridad administrativa de trabajo, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo mortales, con la participación de los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores.

## **Artículo 93. Finalidad de las investigaciones**

Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial, con el fin de:

- a) Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.
- b) Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.
- c) Comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

## **Artículo 94. Publicación de la información**

La autoridad administrativa de trabajo realiza y publica informes de las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos que entrañen situaciones de grave riesgo efectivo o potencial para los trabajadores o la población.

### **TÍTULO VII**

#### **INSPECCIÓN DE TRABAJO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

## **Artículo 95. Funciones de la inspección de trabajo**

El Sistema de Inspección del Trabajo, a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, tiene a su cargo el adecuado cumplimiento de las leyes y reglamentos relativos a la seguridad y salud en el trabajo, y de prevención de riesgos laborales.

La inspección del trabajo está encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, de exigir las responsabilidades administrativas que procedan, de orientar y asesorar técnicamente en dichas materias, y de aplicar las sanciones establecidas en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

## **Artículo 96. Facultades de los inspectores de trabajo**

Los inspectores de trabajo están facultados para:

- a) Incluir en las visitas de inspección a los trabajadores, sus representantes, los peritos y los técnicos, y los representantes de los comités paritarios o aquellos designados oficialmente que estime necesario para el mejor desarrollo de la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales sobre seguridad y salud en el trabajo se observan correctamente.
- c) Tomar o sacar muestras de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento, realizar mediciones, obtener fotografías, videos y grabación de imágenes y levantar croquis y planos.
- d) Recabar y obtener información, datos o antecedentes con relevancia para la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Aconsejar y recomendar la adopción de medidas para promover el mejor y más adecuado



# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

 **NORMAS LEGALES**

**448705**

- cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Requerir al sujeto inspeccionado que, en un plazo determinado, lleve a efecto las modificaciones que sean precisas en las instalaciones, en los equipos de trabajo o en los métodos de trabajo que garanticen el cumplimiento de las disposiciones relativas a la salud o a la seguridad de los trabajadores, de conformidad con las normas de la inspección de trabajo.
  - Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción o de infracción por incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
  - Ordenar la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores, con el apoyo de la fuerza pública.
  - Proponer a los entes que gestionan el seguro complementario de trabajo de riesgo la exigencia de las responsabilidades que procedan en materia de seguridad social en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales causados por falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo.
  - Entrevistar a los miembros del comité paritario y representantes de organizaciones sindicales, con independencia de la actuación inspectora.

## **Artículo 97. Participación de peritos y técnicos en actuaciones inspectivas**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, los gobiernos regionales y gobiernos locales, el Ministerio de Salud y los órganos de la administración pública proporcionan peritos y técnicos, debidamente calificados, a la inspección de trabajo, para el adecuado ejercicio de las funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el caso del sector de energía y minas, las direcciones nacionales, regionales y locales organizan, contratan y proporcionan personal técnico especializado para el desarrollo de las actuaciones inspectivas que realice el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en materia de seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 98. Remisión de información al Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La inspección del trabajo facilita al Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y a los consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo, de oficio o a petición de los mismos, la información que disponga y resulte necesaria para el ejercicio de sus respectivas funciones y competencias en materia de seguridad y salud en el trabajo.

## **Artículo 99. Intervención del Ministerio Público**

Si, con ocasión del ejercicio de la función de inspección en las empresas, se apreciase indicios de la presunta comisión de delito vinculado a la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, la inspección del trabajo remite al Ministerio Público los hechos que haya conocido y los sujetos que pudieran resultar afectados.

## **Artículo 100. Origen de las actuaciones inspectivas**

Las actuaciones inspectivas en materia de seguridad y salud en el trabajo tienen su origen en alguna de las siguientes causas:

- Por orden de las autoridades competentes del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- A solicitud fundamentada de otro órgano del sector público o de cualquier órgano jurisdiccional, en cuyo caso deben determinarse las actuaciones que le interesan y su finalidad.
- Por denuncia del trabajador.

- Por decisión interna del Sistema de Inspección del Trabajo.
- Por iniciativa de los inspectores de trabajo cuando, en las actuaciones que se sigan en cumplimiento de una orden de inspección, conozcan hechos que puedan ser contrarios al ordenamiento jurídico en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- A petición de los empleadores y los trabajadores, así como de las organizaciones sindicales y empresariales.

## **Artículo 101. Requerimiento en caso de infracción**

En las actuaciones de inspección que deriven en la aplicación de medidas de recomendación y asesoramiento técnico, de comprobarse la existencia de una infracción en materia de seguridad y salud en el trabajo, se requiere al sujeto responsable de su comisión la adopción, en un plazo determinado, de las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones vulneradas, y de las modificaciones necesarias en las instalaciones, en los equipos o en los métodos de trabajo para garantizar el derecho a la seguridad y salud de los trabajadores.

## **Artículo 102. Paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente**

En las actuaciones de inspección, cuando los inspectores comprueben que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores pueden ordenar la inmediata paralización o la prohibición de los trabajos o tareas, conforme a los requisitos y procedimientos establecidos en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Las órdenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente son inmediatamente ejecutadas. La paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente se entienden en cualquier caso sin perjuicio del pago de las remuneraciones o de las indemnizaciones que procedan a los trabajadores afectados, así como de las medidas que puedan garantizarlo.

## **Artículo 103. Responsabilidad por incumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores**

En materia de seguridad y salud en el trabajo, la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que, en su caso, se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios, los trabajadores de las empresas y entidades contratistas y subcontratistas que desarrollen actividades en sus instalaciones.

Asimismo, las empresas usuarias de empresas de servicios temporales y complementarios responden directamente por las infracciones por el incumplimiento de su deber de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores destacados en sus instalaciones.

## **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES**

**PRIMERA.** Los ministerios, instituciones públicas y organismos públicos descentralizados adecuan sus reglamentos sectoriales de seguridad y salud en el trabajo a la presente Ley en un plazo no mayor de ciento ochenta días a partir de su entrada en vigencia.

**SEGUNDA.** Transfírense las competencias de fiscalización minera, establecidas en la Ley 28964, Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinerg, al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

**TERCERA.** El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo financia las funciones de supervisión y fiscalización de las actividades mineras mediante sus recursos propios, los montos pagados por concepto de arancel de fiscalización minera y el setenta por ciento de las multas que se impongan por las infracciones detectadas en los procesos de fiscalización minera.

# Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Ley N°29783

448706

 **NORMAS LEGALES**

El Peruano  
Lima, sábado 20 de agosto de 2011

## DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS MODIFICATORIAS

**PRIMERA.** Modifícase el artículo 34 de la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, con el texto siguiente:

### “Artículo 34. Infracciones en materia de seguridad y salud en el trabajo

- 34.1 Son infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo los incumplimientos de las disposiciones legales de carácter general aplicables a todos los centros de trabajo, así como las aplicables al sector industria, construcción, y energía y minas mediante acción u omisión de los distintos sujetos responsables.
- 34.2 El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es el encargado de velar por el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las leyes de la materia y convenios colectivos, determinar la comisión de infracciones de carácter general en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicables a todos los centros de trabajo, así como las infracciones de seguridad y salud en el trabajo para la industria, la construcción, y energía y minas a que se refiere el presente título.”

**SEGUNDA.** Modifícanse los párrafos tercero y séptimo del artículo 13 de la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, con los textos siguientes:

### “Artículo 13. Trámites de las actuaciones inspectivas

(...)  
Las actuaciones de investigación o comprobatorias se llevan a cabo hasta su conclusión por los mismos inspectores o equipos designados que las hubieren iniciado, sin que puedan encomendarse a otros actuantes.

(...)  
Las actuaciones de investigación o comprobatorias deben realizarse en el plazo que se señale en cada caso concreto, sin que, con carácter general, puedan dilatarse más de treinta días hábiles, salvo que la dilación sea por causa imputable al sujeto inspeccionado. Cuando sea necesario o las circunstancias así lo aconsejen, puede autorizarse la prolongación de las actuaciones comprobatorias por el tiempo necesario hasta, su finalización, excepto en los casos cuya materia sea seguridad y salud en el trabajo.”

**TERCERA.** Adiciónase el literal f) al artículo 45 de la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, con el texto siguiente:

### “Artículo 45. Trámite del procedimiento sancionador

El procedimiento se ajusta al siguiente trámite:

(...)  
f) La resolución correspondiente debe ser notificada al denunciante, al representante de la organización sindical, así como a toda persona con legítimo interés en el procedimiento.”

**CUARTA.** Incorpórase el artículo 168-A al Código Penal, con el texto siguiente:

### “Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad e higiene industriales

El que, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, no adopte las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores desempeñen su actividad, poniendo en riesgo su vida, salud o integridad física, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos años ni mayor de cinco años.

Si, como consecuencia de una inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, ocurre un accidente de trabajo con consecuencias de muerte o lesiones graves, para los trabajadores o terceros, la pena privativa de libertad será no menor de cinco años ni mayor de diez años.”

**QUINTA.** Adiciónase un último párrafo al artículo 5 del Decreto Legislativo 892, Ley que regula el derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría, con el texto siguiente:

### “Artículo 5. (...)

Participarán en el reparto de las utilidades en igualdad de condiciones del artículo 2 y 3 de la presente norma, los trabajadores que hayan sufrido accidente de trabajo o enfermedad ocupacional y que haya dado lugar a descanso médico, debidamente acreditado, al amparo y bajo los parámetros de la norma de seguridad y salud en el trabajo.”

**SEXTA.** Derógase el numeral 3 del artículo 168 del Código Penal.

**SÉPTIMA.** Derógase la Ley 28964, Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al Osinerg, del 24 de enero de 2007.

Comuníquese al señor Presidente de la República para su promulgación.

En Lima, a los veintiséis días del mes de julio de dos mil once.

CÉSAR ZUMAETA FLORES  
Presidente del Congreso de la República

ALEJANDRO AGUINAGA RECUENCO  
Primer Vicepresidente del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL  
DE LA REPÚBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los diecinueve días del mes de agosto del año dos mil once.

OLLANTA HUMALA TASSO  
Presidente Constitucional de la República

SALOMÓN LERNER GHITIS  
Presidente del Consejo de Ministros

680588-1

PODER EJECUTIVO

PRESIDENCIA DEL  
CONSEJO DE MINISTROS

**Autorizan viaje del Ministro de Relaciones Exteriores a Argentina y encargan su Despacho al Presidente del Consejo de Ministros**

RESOLUCIÓN SUPREMA  
N° 244-2011-PCM

Lima, 19 de agosto de 2011



## ANEXO D TABLA DE CAUSAS INMEDIATAS Y CAUSAS BÁSICAS

### I.- Causas inmediatas. Listado de actos inseguros y condiciones inseguras

A ACTOS INSEGUROS	C CONDICIONES INSEGURAS
1. Operar equipos sin autorización.	1. Protecciones y resguardos inadecuados.
2. No señalar o advertir.	2. Equipos de protección inadecuados o insuficientes.
3. Falla en asegurar adecuadamente.	3. Herramientas, equipos o materiales defectuosos.
4. Operar a velocidad inadecuada con equipos, máquinas, etc.	4. Espacio limitado para desenvolverse.
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.	5. Sistemas de advertencia insuficientes.
6. Eliminar los dispositivos de seguridad.	6. Peligro de explosión o incendio.
7. Usar equipo defectuoso o inadecuado.	7. Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.
8. Usar los equipos de manera incorrecta.	8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal.	9. Exposiciones a ruido.
10. Instalar carga de manera incorrecta.	10. Exposiciones a radiaciones.
11. Almacenar de manera incorrecta.	11. Exposiciones a temperaturas altas o bajas.
12. Levantar objetos de forma incorrecta.	12. Iluminación excesiva o deficiente.
13. Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.	13. Ventilación insuficiente.
14. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran operando.	
15. Hacer bromas pesadas.	
16. Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.	
17. Falta de Coordinación en operaciones conjuntas.	

Fuente: Elaboración propia

## II.- Causas básicas de pérdidas. Factores personales

<p><b>A CAPACIDAD FÍSICA/FISIOLÓGICA INADECUADA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Altura, peso, talla, fuerza, alcance, etc. inadecuados.</li> <li>2 - Capacidad de movimiento corporal limitada.</li> <li>3 - Capacidad limitada para mantenerse en determinadas posiciones corporales.</li> <li>4 - Sensibilidad a ciertas sustancias o alergias.</li> <li>5 - Sensibilidad a determinados extremos sensoriales (temperatura, sonido, etc.).</li> <li>6 - Visión defectuosa.</li> <li>7 - Audición defectuosa.</li> <li>8 - Otras deficiencias sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio).</li> <li>9 - Incapacidad respiratoria.</li> <li>10 - Otras incapacidades físicas permanentes.</li> <li>11 - Incapacidades temporales.</li> </ol> <p><b>B CAPACIDAD MENTAL/SICOLÓGICA INADECUADA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Temores y fobias.</li> <li>2 - Problemas emocionales.</li> <li>3 - Enfermedad mental.</li> <li>4 - Nivel de inteligencia.</li> <li>5 - Incapacidad de comprensión.</li> <li>6 - Criterio inapropiado.</li> <li>7 - Escasa coordinación.</li> <li>8 - Bajo tiempo de reacción.</li> <li>9 - Aptitud mecánica deficiente.</li> <li>10 - Baja aptitud de aprendizaje.</li> <li>11 - Problemas de memoria.</li> </ol> <p><b>C TENSION FÍSICA O FISIOLÓGICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Lesión o enfermedad.</li> <li>2 - Fatiga debido a la carga o duración de la tarea.</li> <li>3 - Fatiga debido a la falta de descanso.</li> <li>4 - Fatiga debido a sobrecarga sensorial.</li> <li>5 - Exposición a riesgos contra la salud.</li> <li>6 - Exposición a temperaturas extremas.</li> <li>7 - Insuficiente oxígeno.</li> <li>8 - Variaciones en la presión atmosférica.</li> <li>9 - Restricción de movimientos.</li> <li>10 - Insuficiencia de azúcar en la sangre.</li> <li>11 - Ingestión de drogas.</li> </ol>	<p><b>D TENSION MENTAL O SICOLÓGICA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Sobrecarga emocional.</li> <li>2 - Fatiga debido a la carga o las limitaciones de tiempo de la tarea mental.</li> <li>3 - Obligaciones que exigen un juicio o toma de decisiones extremas.</li> <li>4 - Rutina, monotonía, exigencias para un cargo sin trascendencia.</li> <li>5 - Exigencia de una concentración/percepción profunda.</li> <li>6 - Actividades "insignificantes" o "degradantes".</li> <li>7 - Órdenes confusas.</li> <li>8 - Solicitudes conflictivas.</li> <li>9 - Preocupación debido a problemas.</li> <li>10 - Enfermedad mental.</li> </ol> <p><b>E FALTA DE CONOCIMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Falta de experiencia.</li> <li>2 - Orientación deficiente.</li> <li>3 - Entrenamiento inicial inadecuado.</li> <li>4 - Reentrenamiento insuficiente.</li> <li>5 - Órdenes mal interpretadas.</li> </ol> <p><b>F FALTA DE HABILIDAD</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Instrucción inicial insuficiente.</li> <li>2 - Práctica insuficiente.</li> <li>3 - Operación esporádica.</li> <li>4 - Falta de preparación.</li> </ol> <p><b>G MOTIVACIÓN DEFICIENTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - El desempeño subestándar es más gratificante.</li> <li>2 - El desempeño estándar causa desagrado.</li> <li>3 - Falta de incentivos.</li> <li>4 - Demasiadas frustraciones.</li> <li>5 - Falta de desafíos.</li> <li>6 - No existe intención de ahorro de tiempo y esfuerzo.</li> <li>7 - No existe interés para evitar la incomodidad.</li> <li>8 - Sin interés por sobresalir.</li> <li>9 - Presión indebida de los compañeros.</li> <li>10 - Ejemplo deficiente por parte de la supervisión.</li> <li>11 - Retroalimentación deficiente en relación al desempeño.</li> <li>12 - Falta de refuerzo positivo para el comportamiento correcto.</li> <li>13 - Falta de incentivos de producción.</li> </ol>
---	---

Fuente: Elaboracion Propia

### III.- Causas básicas de pérdidas: Factores del trabajo

<p><b>A SUPERVISIÓN Y LIDERAZGO DEFICIENTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Relaciones jerárquicas poco claras o conflictivas.</li> <li>2 - Asignación de responsabilidades poco claras conflictivas.</li> <li>3 - Delegación insuficiente o inadecuada.</li> <li>4 - Definir políticas, procedimientos, prácticas o líneas de acción inadecuadas.</li> <li>5 - Formulación de objetivos, metas o estándares que ocasionan conflictos.</li> <li>6 - Programación o planificación insuficiente del trabajo.</li> <li>7 - Instrucción, orientación y/o entrenamiento.</li> <li>8 - Entrega insuficiente de documentación de consulta, de instrucciones y de publicaciones guía.</li> <li>9 - Identificación y evaluación deficiente de las exposiciones a pérdidas.</li> <li>10 - Falta de conocimiento en el trabajo de supervisión/administración.</li> <li>11 - Ubicación inadecuada del trabajador, de acuerdo a sus cualidades y a las exigencias que demanda la tarea.</li> <li>12 - Medición y evaluación deficientes del desempeño.</li> <li>13 - Retroalimentación deficiente o incorrecta en relación al desempeño.</li> </ol> <p><b>B INGENIERÍA INADECUADA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Evaluación insuficiente de las exposiciones a pérdidas.</li> <li>2 - Preocupación deficiente en cuanto a los factores humanos/ergonómicos.</li> <li>3 - Estándares, especificaciones y/o criterios de diseño inadecuados.</li> <li>4 - Control e inspecciones inadecuadas de las construcciones.</li> <li>5 - Evaluación deficiente de las condiciones óptimas para operar.</li> <li>6 - Evaluación deficiente para el comienzo de una operación.</li> <li>7 - Evaluación insuficiente respecto a los cambios que se produzcan.</li> </ol> <p><b>C DEFICIENCIA EN LAS ADQUISICIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Especificaciones deficientes en cuanto a los requerimientos.</li> <li>2 - Investigación insuficiente respecto a los materiales y equipos.</li> <li>3 - Especificaciones deficientes para los vendedores.</li> <li>4 - Modalidad o ruta de embarque inadecuada.</li> <li>5 - Inspecciones de recepción y aceptación deficientes.</li> <li>6 - Comunicación inadecuada de las informaciones sobre aspectos de seguridad y salud.</li> <li>7 - Manejo inadecuado de los materiales.</li> <li>8 - Almacenamiento inadecuado de los materiales.</li> <li>9 - Transporte inadecuado de los materiales.</li> <li>10 - Identificación deficiente de los puntos que implican riesgos.</li> <li>11 - Sistemas deficientes de recuperación o de eliminación de desechos.</li> </ol>	<p><b>D MANTENIMIENTO DEFICIENTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Aspectos preventivos inadecuados para:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ...evaluación de necesidades</li> <li>1.2. ...lubricación y servicio</li> <li>1.3. ...ajuste/ensamblaje</li> <li>1.4. ...limpieza o pulimento</li> </ol> </li> <li>2 - Aspectos correctivos             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ...comunicación de necesidades</li> <li>2.2. ...programación de trabajo</li> <li>2.3. ...revisión de las piezas</li> </ol> </li> </ol> <p><b>E HERRAMIENTAS Y EQUIPOS INADECUADOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Evaluación deficiente de las necesidades y los riesgos</li> <li>2 - Preocupación deficiente en cuanto a los factores.</li> <li>3 - Estándares o especificaciones inadecuadas.</li> <li>4 - Disponibilidad inadecuada.</li> <li>5 - Ajustes/reparación/manutención deficientes. Sistema deficiente de reparación y recuperación de materiales.</li> <li>7 - Eliminación y reemplazo inapropiados de piezas defectuosas.</li> </ol> <p><b>F NORMAS DEFICIENTES DE TRABAJO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Desarrollo inadecuado de normas para:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ...inventario y evaluación de las exposiciones y necesidades.</li> <li>1.2. ...coordinación con quienes diseñan el proceso.</li> <li>1.3. ...compromiso del trabajador.</li> <li>1.4. ...estándares/procedimientos/reglas inconsistentes.</li> </ol> </li> <li>2 - Comunicación inadecuada de las normas:             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ...publicación</li> <li>2.2. ...distribución</li> <li>2.4. ...entrenamiento</li> <li>2.5. ...reforzamiento mediante afiches, código de colores y ayudas para el trabajo.</li> </ol> </li> <li>3 - Manutención inadecuada de las normas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. ...seguimiento del flujo de trabajo</li> <li>3.2. ...actualización</li> <li>3.3. ...control/procedimiento/reglamentos</li> </ol> </li> </ol> <p><b>G USO Y DESGASTE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Planificación inadecuada del uso.</li> <li>2 - Prolongación excesiva de la vida útil del elemento.</li> <li>3 - Inspección y/o control deficientes.</li> <li>4 - Sobrecarga o proporción de uso excesivo.</li> <li>5 - Manutención deficiente. Empleo del elemento por personas no calificadas o sin preparación.</li> <li>7 - Empleo inadecuado para otros propósitos.</li> </ol> <p><b>H ABUSO Y MALTRATO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Permitidos por la supervisión.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ...intencional</li> <li>1.2. ...no intencional</li> </ol> </li> <li>2 - No permitidos por la supervisión.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ...intencional</li> <li>2.2. no intencional</li> </ol> </li> </ol>
---	--

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO E: CERTIFICADO DE SALUD OCUPACIONAL DE LOS OBREROS



**Especialistas en  
Salud Ocupacional y Vigilancia de la salud laboral**

### CERTIFICA QUE EL SR.(A):

Apellidos y nombres:  N° de HC:   
 Documento de identidad:  Edad:  Genero:

<b>EMPRESA</b>	MADRID INGENIEROS S.A.C.
<b>PROYECTO</b>	
<b>Puesto al que postula(pre ocupacional)</b>	ALMACEN
<b>Ocupacion actual(ocupacional)</b>	
<b>Ultima ocupacion(post ocupacional)</b>	
<b>APTO</b> (Para el puesto en el que trabaja o postula)	<input checked="" type="checkbox"/> CON RECOMENDACIONES
<b>APTO PERO CON RESTRICCIONES</b> (Para el puesto en el que trabaja o postula)	
<b>NO APTO</b> (Para el puesto en el que trabaja o postula)	
<b>GRUPO Y FACTOR</b>	O POSITIVO

#### RESTRICCIONES


NINGUNO

Fecha de evaluacion 12-02-2014

Fecha de vencimiento 12-02-2015

Firma y sello del médico Auditor  
**MARTINEZ SARAVIA JAZMINA MELENKA**  
 CMP: 57141

## ANEXO F: PANEL DE INDICADORES DE SEGURIDAD Y SALUD

	<b>PANEL DE INDICADORES EN SEGURIDAD Y SALUD</b>															Código: F-SGS-009		
	Elaborado por: Anwar Barros					Revisado por: Jose cordova					Aprobado por: Ing Ruben M,					Revisión: 01		
																Fecha: 00/00/2018		
OBRA: EL ESCORIAL FECHA: 07-07-2018																	Página: 1 de 1	
MES	HH TRABAJADAS		INCIDENTES		ACCIDENTES													ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD
	Mensual	Acumuladas	Mensual	Acumulados	Fatales		Leves (Sin días perdidos)		Incapacitantes (Con días perdidos)		N° Días perdidos		ÍNDICE DE FRECUENCIA		ÍNDICE DE GRAVEDAD			
					Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	Acumulados	Mensual	
ENERO																		
FEBRERO																		
MARZO																		
ABRIL																		
MAYO	9300	9300	8	8	0	0	8	8	9	9	16	16	193,5	193,5	344,1	344,1	333,0	
JUNIO	8292	17592	10	18	0	0	10	18	6	15	16	32	144,7	170,5	385,9	363,8	310,2	
JULIO	9192	26784	14	32	0	0	14	32	4	19	13	45	87,0	141,9	282,9	336,0	238,4	
AGOSTO	9212	35996	5	37	0	0	5	37	4	23	8	53	86,8	127,8	173,7	294,5	188,2	
SEPTIEMBRE	9222	45218	4	41	0	0	4	41	4	27	8	61	86,7	119,4	173,5	269,8	161,1	
OCTUBRE	9098	54316	4	45		0	4	45	4	31	8	69	87,9	114,1	175,9	254,1	145,0	
NOVIEMBRE																		
DICIEMBRE																		
															Elaborado por:	Anwar Barros		
															Cargo:	Supervisor de Seguridad		
															Firma:			

**Fuente:** Elaboración propia

ANEXO G: INFORME DE SIMULACRO DE SISMOS



<b>Evento Simulado</b>	Terremoto
<b>Obra</b>	El Escorial
<b>Fecha</b>	08-06-18
<b>Hora del Evento</b>	11:50 a 11:57 a.m.
<b>Personal Involucrado</b>	<p><b>Responsable encargado de Seguridad:</b> Planifico, coordino, controlo antes, durante y después, todo lo referente al simulacro.</p> <p><b>Jefes de Brigada :</b> Dado el evento, se activó el plan de emergencia.</p>
<b>Lugar del evento</b>	Av. Escorial Nº 147
<b>Tiempo Total del Simulacro</b>	07 minutos
<b>Secuencia del Evento</b>	
<b>Hor a</b>	<i>Acción Tomada</i>
11.50	Se activó el sistema de alarmas mediante silbatos intermitentes, ocasionado por los 4 integrantes de la brigada.
11.53	El personal empezó a evacuar hacia la zona segura que se encontraba ubicada en la parte de la vereda y la rampa de estacionamiento.
11.55	Los brigadistas ubicaron a todo el personal en la zona segura agrupándolos de entre 15 y 20 personas en cada zona.
11:55 a 11:57	Todo el personal se encontró reunido en la zona segura, procediendo al conteo del personal llamándolos por lista los brigadistas contabas con una relación del personal el cual se empezó a uno por uno.
11:57	Se encontró a 1 personas desaparecidas, al sr. John Fuentes Alvarado quien se encontraba en la otra calle de la calle Batalla de Miraflores, quien por esa área se había demolido.
12:00	Se realizó reunión de seguridad con todo el personal para evaluar la actividad y realizar recomendaciones sobre lo ocurrido.



**ANEXO FOTOGRÁFICO.**



***Foto. N° 01 Evacuación de personal***



***Foto. N° 02 Evacuación del personal***



***Foto. N° 03 Identificación de la zona segura***



***Foto. N° 04 Identificación de la zona segura***




***Fono. N° 05 Participación de Staff***



***Fono. N° 06 Participación de todos***

<b>INFORME REALIZADO POR</b>	<b>Anwar Barros Cruz</b>
------------------------------	--------------------------


## ANEXO H: ACTA DE REUNIÓN INTERNA EN SGSST

		ACTA DE REUNIÓN INTERNA N° 2		ME.SGP.PG.01-F1																																																					
				Revisión:	1																																																				
				Fecha:	01/06/2018																																																				
<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>																																																									
Nombre del Proyecto:	JARDINES DE SURCO																																																								
Ubicación:	OBRA																																																								
Fecha:	11/06/2014																																																								
<table border="0"> <thead> <tr> <th>Participantes:</th> <th>Abreviatura</th> <th>Participación</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Rubén Madrid Zagazeta</td> <td>RMZ</td> <td>(+)</td> <td>(+) Presente</td> </tr> <tr> <td>b) Walter Pillihuamán Zambrano</td> <td>WPZ</td> <td>(+)</td> <td>(-) Parcialmente Presente</td> </tr> <tr> <td>c) Ericson Quiñones Mantilla</td> <td>EQM</td> <td>(+)</td> <td>(#) Ausente</td> </tr> <tr> <td>d) David Quispe Napanga</td> <td>DQN</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>e) Jhon Campos Canchucaja</td> <td>JCC</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>f) Ing. de Campo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>g) Johnny Sandoval Ballarte</td> <td>JSB</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>h) Joel Gallo Rengifo</td> <td>JGR</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>i) Mariagrace Castillo Paredes</td> <td>MCP</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>j) José Guzmán</td> <td>JGS</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>k) José Córdova Ramón</td> <td>JCR</td> <td>(+)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>l) Angel Calderón Calla</td> <td>ACC</td> <td>(#)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Participantes:	Abreviatura	Participación		a) Rubén Madrid Zagazeta	RMZ	(+)	(+) Presente	b) Walter Pillihuamán Zambrano	WPZ	(+)	(-) Parcialmente Presente	c) Ericson Quiñones Mantilla	EQM	(+)	(#) Ausente	d) David Quispe Napanga	DQN	(+)		e) Jhon Campos Canchucaja	JCC	(+)		f) Ing. de Campo				g) Johnny Sandoval Ballarte	JSB	(+)		h) Joel Gallo Rengifo	JGR	(+)		i) Mariagrace Castillo Paredes	MCP	(+)		j) José Guzmán	JGS	(+)		k) José Córdova Ramón	JCR	(+)		l) Angel Calderón Calla	ACC	(#)	
Participantes:	Abreviatura	Participación																																																							
a) Rubén Madrid Zagazeta	RMZ	(+)	(+) Presente																																																						
b) Walter Pillihuamán Zambrano	WPZ	(+)	(-) Parcialmente Presente																																																						
c) Ericson Quiñones Mantilla	EQM	(+)	(#) Ausente																																																						
d) David Quispe Napanga	DQN	(+)																																																							
e) Jhon Campos Canchucaja	JCC	(+)																																																							
f) Ing. de Campo																																																									
g) Johnny Sandoval Ballarte	JSB	(+)																																																							
h) Joel Gallo Rengifo	JGR	(+)																																																							
i) Mariagrace Castillo Paredes	MCP	(+)																																																							
j) José Guzmán	JGS	(+)																																																							
k) José Córdova Ramón	JCR	(+)																																																							
l) Angel Calderón Calla	ACC	(#)																																																							
<b>ACUERDOS DE LA REUNIÓN</b>																																																									
Nro.	Descripción	Resp.	Fecha	Status	Observación / Restricción																																																				
<b>Temas generales</b>																																																									
1,00	Todos los Martes a las 4:00 pm se tendrá la Reunión Semanal de Obra- El Escorial		Permanente	INFORMATIVO																																																					
2,00	Se presentara los IPERC indicando las causas y las acciones de mejora.		Permanente	INFORMATIVO																																																					
3,00	JCR enviará Indicadores de Frecuencia de gravedad y Accidentabilidad		Permanente	INFORMATIVO																																																					
4,00	Cada persona presentará una NO CONFORMIDAD semanalmente.		Permanente	INFORMATIVO																																																					

Fuente: Elaboración propia



## ANEXO I: MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

	MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL EXCAVACIÓN MANUAL		
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave
Demumbes	Se debe verificar la estabilidad del terreno, reforzando adecuadamente las paredes de la excavación	Antes del inicio de la excavación debe determinarse la estabilidad del terreno a través de un estudio de suelos realizado por un Ingeniero civil colegiado. Ver Estándar MISAC-ES- 006	Ing. Campo
	Se debe proteger los taludes usando entibados u otros medios adecuados para la protección contra demumbe.	Siempre en profundidades mayores a 1.50 m o cuando el terreno sea inestable.	Capataz
	El vigía debe inspeccionar que el personal que ingrese a la excavación cuente con la "soga de detección" además de EPP	El personal que ingrese a la excavación deberá colocarse una soga de nylon (Hacer un buen nudo) a la cintura y el otro extremo al exterior de la excavación.	Capataz
Caída de estructuras existentes	Verificar apuntalamiento de estructuras aledañas	Antes de la excavación	Ing. Campo
	Eliminación de muros en demolición	Antes del ingreso de la cuadrilla	Ing. Campo
Contacto con energía eléctrica	Definir los planos de replanteo y ubicar en el terreno las interferencias.	Antes de la excavación se verificará la presencia de instalaciones eléctricas domiciliarias u otro tipo de conexiones.	Ing. Campo
	Paralización de trabajos	Siempre que se encuentren señales de presencia de cables de energía (fadrillos, cintas, cajas de concreto)	Capataz
Caidas a nivel	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	Todo el material, equipo y/o herramienta deber ser apilado y acomodado en el área de trabajo	Capataz
Caidas a desnivel	Señalizar el perímetro de la excavación	Se demarcará el perímetro con malla naranja y porta cintas de 2 m alejado del borde de la excavación.	Capataz
	No transitar al borde de la excavación	Se colocará carteles de "Peligro Excavación Profunda" en diferentes puntos del perímetro.	Capataz
Golpes	Distanciamiento entre el personal que se encuentre a interior de la zanja, con herramientas manuales	Distancia mínima de 1.80 m. En todo momento	Capataz
	Material de excavación retirado del borde de la zanja	Distancia del terreno será igual 60 cm y en excavaciones profundas será de 1.20 mt.	Capataz
Inhalación de Sustancias nocivas	Uso de respirador contra polvo	Tipo 3M Serie 8210, Aprobación Niosh N95 o similar	Operario

Fuente: Elaboración propia