



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO
45001 para reducir accidentabilidad en Municipalidad, Arequipa,
2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORAS:

Cardenas Torres, Rossanella Norhelia (ORCID: 0000-0002-7822-7112)

Riega Cabrera, Milvia Asunta (ORCID: 0000-0002-1779-4818)

ASESOR:

Mg. Morales Chalco, Osmart Raúl (ORCID: 0000-0002-5850-4899)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a Dios y a nuestros padres; Julio Cardenas, Rosa Torres, Wilfredo Riega y Delcy Cabrera; quienes nos motivaron y apoyaron en este proceso para poder culminar nuestro proyecto. Sin ellos, no hubiéramos podido cumplir nuestros objetivos propuestos.

Agradecimiento

Agradecemos a todos nuestros seres queridos por todo el apoyo incondicional, quienes nos inspiraron para lograr cada objetivo, a la ingeniera Cinthya Arévalo por habernos brindado toda la información necesaria y haber colaborado con su participación, a nuestras familias, a nuestros asesores Daniel Silva y Osmart Morales a quienes le agradecemos por todo el apoyo y conocimientos brindados en la realización de la presente tesis, y a la carrera profesional elegida que contribuye a la sociedad.

Índice de Contenidos

Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA	19
3.1 Tipo y diseño de investigación	19
3.2 Variables y operacionalización	20
3.3 La población, muestra y muestreo	20
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.5. Procedimiento	26
3.6 Método para análisis de datos	27
3.7 Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS	29
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	58
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	60
ANEXOS	54

Índice de tablas

Tabla 1: Tabla de causas	6
Tabla 2: Tabla de Pareto	7
Tabla 3: Validación de expertos	25
Tabla 4: Registro de Accidentes	29
Tabla 5: Diagnóstico inicial de los requisitos bajo la ISO 45001	30
Tabla 6: Requisitos bajo la ISO 45001	30
Tabla 7: Tipos de Peligro	32
Tabla 8: Tipos de Riesgo	32
Tabla 9: Tipos de Medidas de Control	32
Tabla 10: Valoración de los Factores de la Probabilidad	33
Tabla 11: Valoración de Severidad	34
Tabla 12: Estimación del Grado de Riesgo	34
Tabla 13: Apoyo	37
Tabla 14: Control Entrega de Documentos	37
Tabla 15: Tabla de Indicadores	39
Tabla 16: Tabla de Medición de Indicadores	40
Tabla 17: Programa de Auditorías Internas	40
Tabla 18: Tabla de incidentes	41
Tabla 19: Cronograma de Implementación	41
Tabla 20: Diagnóstico final de los requisitos bajo la iso 45001	42
Tabla 21: Índice de Accidentabilidad pre	43
Tabla 22: Índice de Accidentabilidad POST	43
Tabla 23: Índice de Frecuencia PRE	45
Tabla 24: Índice de Frecuencia POST	45
Tabla 25: Índice de Gravedad PRE	47
Tabla 26: Índice de Gravedad POST	47
Tabla 27: Tabla prueba de normalidad para accidentes	49
Tabla 28: Tabla estadísticas descriptivos índice de accidentabilidad	49
Tabla 29: Estadísticos de prueba del índice de accidentabilidad	49
Tabla 30: Tabla prueba de normalidad de índice de frecuencia	50
Tabla 31: estadísticos descriptivos índice de frecuencia	51
Tabla 32: Estadísticos de prueba del índice de frecuencia	51
Tabla 33: Prueba de normalidad de índice de gravedad	52
Tabla 34: Estadísticos descriptivos de índice de gravedad	53
Tabla 35: Estadísticos de prueba del índice de gravedad	53

Índice de figuras

Figura 1: Realidad estadística en el Perú.....	3
Figura 2 Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 3: Diagrama de Pareto.....	7
Figura 4: índice de Accidentabilidad.....	44
Figura 5: índice de Frecuencia.....	46
Figura 6: Índice de Gravedad.....	48

Resumen

Este trabajo de investigación lleva como título “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 para reducir accidentabilidad en Municipalidad, Arequipa, 2021” es de nivel explicativo y diseño experimental.

El problema principal es el alto índice de accidentabilidad, por ello como objetivo principal se determinará en qué medida un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de accidentabilidad y con ello se evaluará en qué estado se encuentra la municipalidad.

Las actividades a realizar será la identificación del nivel de cumplimiento en base a los requisitos de ISO 45001, donde se diseñó herramientas metodológicas para evaluaciones periódicas del sistema de gestión que permitió minimizar riesgos laborales, garantizando el bienestar de los trabajadores.

De acuerdo al análisis estadístico, se comprobó la hipótesis de la investigación, donde disminuyó el índice de accidentabilidad de la Municipalidad con una trazabilidad de 53,54 % a comparación del post índice que se obtuvo 7,71% e igualmente en el índice de frecuencia y gravedad se obtuvo una reducción favorable y permitió que puedan enfrentar de manera más eficaz a los diferentes riesgos que incurren en sus operaciones, previniendo así accidentes e incidentes.

Palabras clave: Seguridad, ISO, 45001, Accidentabilidad, Prevención.

Abstract

This research work is entitled "Occupational Health and Safety Management System under ISO 45001 to reduce accident rates in the Municipality, Arequipa, 2021" is explanatory and experimental design.

The main problem is the high accident rate, which is why the main objective will be to determine to what extent an occupational health and safety management system under ISO 45001 will reduce the accident rate and thereby assess the state of the accident. Municipality.

The activities to be carried out will be the identification of the level of compliance based on the requirements of ISO 45001, where methodological tools were designed for periodic evaluations of the management system that allowed minimizing occupational risks, guaranteeing the well-being of the workers.

According to the statistical analysis, the research hypothesis was verified, where the accident rate of the Municipality decreased with a traceability of 53.54% compared to the post-index that was obtained 7.71% and also in the frequency index and severity, a favorable reduction was obtained and allowed them to face more effectively the different risks incurred in their operations, thus preventing accidents and incidents.

Keywords: Safety, ISO, 45001, Accident, Prevention.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo realizaremos el desarrollo de la realidad problemática de una manera global, de igual manera nacional y local donde se considera a la municipalidad, de igual forma se detalla la formulación, las justificaciones e hipótesis del problema

A nivel mundial diferentes empresas se van involucrando constantemente en conseguir. (González, 2019)

Para disminuir el número de incidentes que funcionamiento en la SST por medio de controlar los riesgos según su política y fines que en parten provocan un aumento en el número de muertes se podría lograr un gran logro. A pesar de todo esto y se da una conclusión, existiría una alta demanda de normas de las mejores prácticas para tener la solución a las instituciones para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores. Estos antecedentes son lo que surgió la necesidad de desarrollar la norma que es conocida internacionalmente como punto de referencia para la gestión de la salud y la seguridad. Así nació la ISO 45001.

Los accidentes forman parte de la jornada laboral, muestran la realidad que de por si es una gran preocupación a nivel mundial y en parte de los esfuerzos que se desarrollan, por diseñar un conjunto de políticas, a partir de estados; los números indican, que los sistemas necesitan mejorar, de manera que aseguren “la vida, salud e integridad de los trabajadores”. Según la OIT (2020: 1): “no hay día que mueran personas a causa de accidentes durante su jornada laboral o enfermedades ocupacionales – más de 2,78 millones de personas que murieron por año”. Analizando esta cifra, se llegó a la especificación, en accidentes que fueron de dentro de la jornada laboral o enfermedades, ocurren 231 667 de accidentes mortales por mes, 7 722 por día, 322 por hora y 5 por minuto.

Dado así que a lo que es SG SST la OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), conocida en España como SG SST, es una normativa internacional que se basa de poder establecer los estándares de seguridad en el trabajo con el fin de dar con la planificación a aquellos posibles riesgos y oportunidades. En este aspecto, la OHSAS 18001 y la ISO 45001 donde existe una diferencia en el nivel de detalle y planificación que se tiene sobre los riesgos que

en algún momento puedan tener algún problema en la institución. Es así que cuando se actualiza esta normativa ISO se da una mayor apreciación en mayor medida a partir del reconocimiento de riesgos y las posibles oportunidades que pueden darse, tanto de forma positiva como negativa. (CTMA Consultores, 2018)

Alstom España es un claro ejemplo de que se convirtió en la primera compañía en haber conseguido la certificación ISO 45001:2018.

La certificación según la norma ISO bajo 45001:2018, afirma todas las buenas prácticas y la excelencia en los SG-SST. La nueva norma hace un particular énfasis en lo que son sistemas de prevención y compromiso universal de todas las empresas para así desarrollar una cultura a partir de la prevención y de mejora continua en este campo. Por esto se enfoca en la gestión de prevenir, como también en la colaboración de los trabajadores y los líderes para asegurar el ambiente que lograrán de su ámbito de labores un espacio más seguro y sano. (FERROCARRIL, 2018)

A nivel latinoamericano la SST en la actualidad está tomando mucho valor en gran porción en las entidades privadas y hasta públicas, esto se debe al elevado índice de accidentes y muertes que ocurren dentro y fuera del centro de trabajo; con el objetivo de lograr prevenir, reducir y/o eliminar todo riesgo o acto inseguro que logre provocar un incidente, accidente o muerte, y de esta forma no crear gastos un ejemplo es la empresa Pozuelo ya que es la primera empresa de Costa Rica en haber recibido implementado un SGST con la ISO 45001.

Esta organización no sólo logrará prevenir accidentes y enfermedades ya que también ofrece la atención psicosocial a todos los trabajadores que la constituyen, mejora constantemente su entorno y brinda apoyo a los familiares. (Summa, 2019)

A nivel nacional

Gold Fields se convirtió en la primera organización minera peruana que implemento la ISO 45001:2018 para su operación Cerro Corona lo que contrajo a que muchas empresas privadas quisieran aplicar lo mismo, alineándose de esta manera a los más altos estándares internacionales, y renovando continuamente el compromiso con su principal valor, la Seguridad.

Para esta empresa por su alto índice de accidente se buscó aplicar un SG-SST y obteniendo la certificación ISO 45001:2018 la cual es una normativa nueva internacional que básicamente al implementarla se definen los requerimientos para un SG-SST, brindando las indicaciones para su utilización y permitir a las empresas, mediante una cultura preventiva, minimizar de manera significativa la cantidad de lesiones y perjuicios a la salud en relación al trabajo. (ENERGIMINAS, 2019)

En el Perú enfocándonos a partir el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales “dado que en el mes de noviembre en el año 2019 se registraron 2 744 notificaciones (de un total de 1 625 empresas) se especifica un incremento de 15,7% en base al mes de noviembre del año anterior, y con una reducción de 12,2% en base al mes de octubre del 2019.

En la Figura 1, donde se detalla en panorama del presente en una estadística que conforman los accidentes mortales que se dieron en el 2019 en el Perú, y con un resultado mensual de 20 accidentes de nivel mortal, dando a conocer que el promedio en hombres es de 19 y de mujeres es de 2; por ello son los meses en donde se registra mayor número de accidentes “enero, mayo y diciembre”. (DIAZ, 2020)

FIGURA 1: REALIDAD ESTADÍSTICA EN EL PERÚ



Fuente: (DIAZ, 2020)

La **MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE** está ubicada en Arequipa-Perú en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero, cuenta con 25 años de funcionamiento. (BUSTAMENTE, n.d.)

Esta institución pública presenta gran índice de accidentabilidad por lo que varios de sus trabajadores tienen lesiones que requieren atención médica inmediata a lo que se necesita que exista una evaluación detallada para identificar si son actos o condiciones inseguras lo que propicia los accidentes.

Al poder implementar un SG-SST se podrá ayudar en la municipalidad a administrar de una mejor forma tanto la seguridad como la salud de todos los ayudantes de compactadoras, además va a ayudar a reducir el nivel de accidentabilidad y que en un futuro la salud de sus trabajadores se vea afectada; determinaremos las principales razones las cuáles serían las que ocasionan los accidentes de trabajo, para esto se tuvo que analizar lo que es causa y efecto utilizando un Diagrama de Ishikawa.

El presente estudio se tuvo que llevar a cabo con ayuda del personal de la municipalidad, quienes por medio de un conjunto de ideas logramos identificar las múltiples razones que producen aquellos accidentes e incidentes con una pérdida que llegan a incrementar el índice de accidentabilidad y consecuentemente disminuye los indicadores de productividad e eficiencia dificultando las metas que tienen las empresas de poder ser rentables y crear utilidades.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos especifica, da una explicación de varios motivos, de que la protección de un colaborador frente a los riesgos de sus labores diarias que pone en obligación de forma de actuar a la empresa que no sólo se disminuye al cumplimiento formal de un grupo de obligaciones de igual manera a la implantación de una clara cultura de la prevención definida, dado a otros principios, respecto a la información brindada y a toda a la formación de los colaboradores diseñadas a mejorar la información sobre los riesgos de trabajo y de forma que se puedan prevenir y poder evitarlos. (Tarradellas, n.d.)

(Ver Anexo 1: Organigrama del comité de SST)

DIAGRAMA DE ISHIKAWA

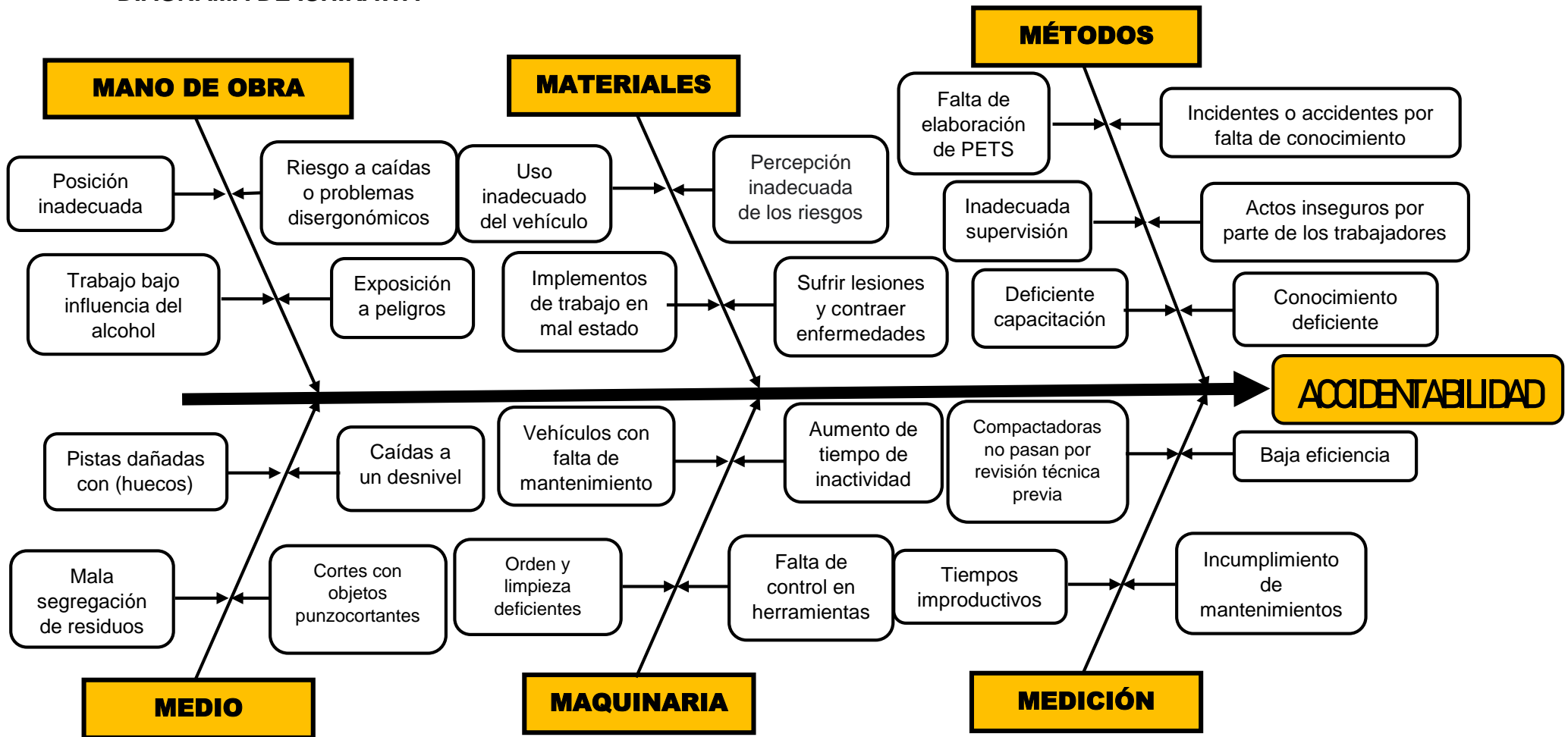


FIGURA 2 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Fuente: Elaboración propia

Por último, teniendo presente las causas primordiales que producen el crecimiento del índice de accidentabilidad y para poder dar un diagnóstico más grande se usó el diagrama de Pareto con el objetivo en detectar en ellas cuáles son las acciones que forman una ocurrencia en el empeoramiento para solucionar un problema, de forma que se logre centralizar todos los esfuerzos para solucionar el problema.

En esta parte es sumamente importante definir y conocer el problema, realizando una lista detallada de las probables causas, dándoles una orden a su importancia, obteniendo el siguiente resultado:

TABLA 1: TABLA DE CAUSAS

CAUSAS	
C-01	Posición inadecuada
C-02	Mala segregación de residuos
C-03	Vehículos con falta de mantenimiento
C-04	Falta de elaboración de PETS
C-05	Implementos de trabajo en mal estado
C-06	Deficiente capacitación
C-07	Inadecuada supervisión
C-08	Pistas dañadas
C-09	Orden y limpieza deficiente
C-10	Uso inadecuado del vehículo
C-11	Compactadoras no pasan por revisión técnica
C-12	Tiempos improductivos
C-13	Trabajo bajo influencia del alcohol

Fuente: Elaboración propia

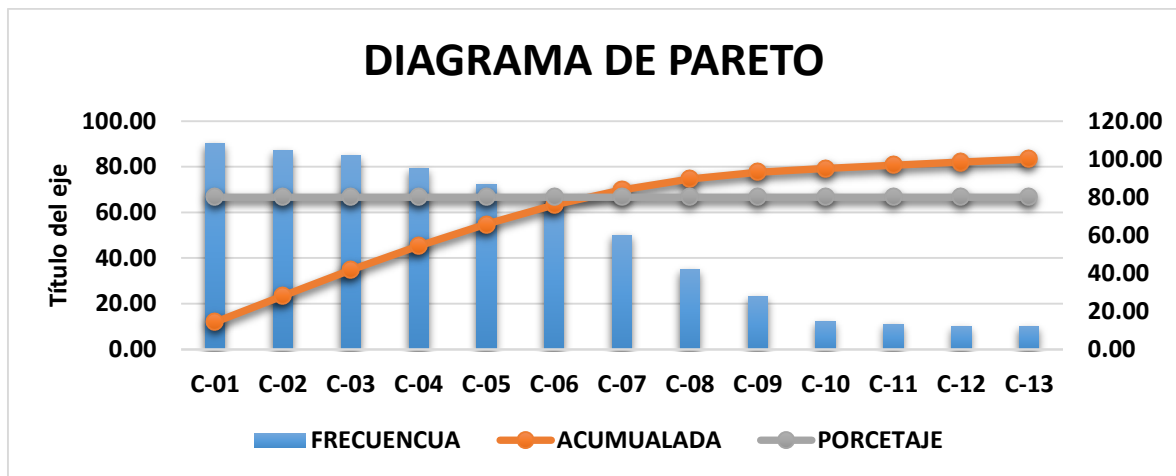
En parte de la elaboración diagrama de Ishikawa, pasamos a la elaboración de nuestro diagrama de Pareto, en el que se hizo una codificación de 13 problemas que se llegó a identificar en el área de trabajo.

TABLA 2: TABLA DE PARETO

CAUSAS	FRECUENCIA	%FRECUENCIA	ACUMULADA	%ACUMULADA	80%-20%
C-01	90,00	14,33	90,00	14,33	80,00
C-02	87,00	13,85	177,00	28,18	80,00
C-03	85,00	13,54	262	41,72	80,00
C-04	79,00	12,58	341	54,30	80,00
C-05	72,00	11,46	413	65,76	80,00
C-06	64,00	10,19	477	75,96	80,00
C-07	50,00	7,96	527	83,92	80,00
C-08	35,00	5,57	562	89,49	80,00
C-09	23,00	3,66	585	93,15	80,00
C-10	12,00	1,91	597	95,06	80,00
C-11	11,00	1,75	608	96,82	80,00
C-12	10,00	1,59	618	98,41	80,00
C-13	10,00	1,59	628	100,00	80,00

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 3: DIAGRAMA DE PARETO



Fuente: Elaboración Propia

El problema general de la investigación fue:

¿En qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo ISO 45001 reducirá el Índice de accidentabilidad en Municipalidad- Arequipa – 2021?

Los problemas específicos de la investigación fueron:

PE1: ¿En qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia en Municipalidad- Arequipa – 2021?

PE2: ¿En qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de gravedad en Municipalidad - Arequipa – 2021?

En esta parte de la investigación se detalla las justificaciones de manera que se realizó la investigación, y se pudo clasificar de la siguiente manera: Justificación de forma teórica, Justificación de forma práctica, Justificación de forma económica, Justificación de forma metodológica y Justificación de forma social.

Justificación teórica, detalla que se genere un análisis teórico en base al conocimiento de la presente investigación en sus variables. (ARISPE et al., 2020)

En la presente investigación se podrá reconocer las causas que generan que exista un aumento de accidentes analizando las causas y aplicando el modelo de SG SST. Identificando de que acciones se puede tomar.

Justificación Práctica, detalla que se debe de generar la utilidad práctica, donde su procedimiento ayuda a establecer estrategias que aportaran a resolver el problema planteado. (ARISPE et al., 2020)

La investigación se realizó ya que existe la necesidad de reducir la accidentabilidad por su alto índice y de querer mejorar la seguridad de los ayudantes de compactadora.

Justificación económica, Dado a este desarrollo de la investigación beneficiaria a la municipalidad ya que en muchas ocasiones por darse este tipo de accidentes existen denuncias por parte de los trabajadores y con esto se podría evitar los pagos por denuncias y causaría un impacto positivo.

La justificación metodológica, este tipo de justificación “se menciona procedimientos y en que formas se puede accionar.” En este sentido, su

importancia radica en que contribuye a nuevas investigaciones que se realizarán relacionadas a la aplicación del método QFD., los mismos que dan pautas a seguir para poder dar alternativas de solución a los problemas existentes, basándose en teorías metodológicas. (RÍOS, 2017)

Para poder cumplir los objetivos que fueron propuestos, donde se empleó la técnica de una observación de forma directa, la hoja de registro de accidente y una encuesta para medir los indicadores y de conocer la problemática que se tiene.

La justificación Social, establece que se debe involucrar a la comunidad como una prioridad que se beneficie de los resultados”. En este sentido, su importancia se justifica porque tuvo como objetivo incrementar la satisfacción del cliente, buscando así el beneficio de la población involucrada en el consumo del producto, trabajadores y clientes. (RÍOS, 2017)

Esta investigación tendrá un gran beneficio más para los trabajadores en lo que es recolección de residuos porque ya no sufrirán incidentes e accidentes ya que este sistema de gestión implementará controles orientadas a la reducción de accidentes, y se identificarán las necesidades en tema de seguridad que podrían presentarse.

La hipótesis general de la investigación fue:

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de accidentabilidad en la Municipalidad - Arequipa – 2021

Las hipótesis específicas de la investigación fueron:

HE1: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia en Municipalidad - Arequipa – 2021

HE2: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de gravedad en Municipalidad - Arequipa – 2021

Por otro lado, se planteó el siguiente objetivo general:

Determinar en qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de accidentabilidad en Municipalidad- Arequipa – 2021

Los objetivos específicos de la investigación fueron:

OE1: Determinar en qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia en Municipalidad - Arequipa – 2021

OE2: Determinar en qué medida un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de gravedad en Municipalidad- Arequipa – 2021

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se mencionará los antecedentes que serán investigados.

A Nivel Nacional. RÍOS, D (2018), en la tesis “Propuesta de SG-SSO donde se quiere disminuir los Índices de Accidentabilidad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval – Citen Callao 2018”. El Propósito General ha sido establecer como el planteamiento de un SG-SSO disminuirá el Índice de Accidentabilidad en CITEN. Esta investigación nos presenta un enfoque de forma cuantitativo, de igual forma es una investigación experimental. Según los resultados se pudo concluir que esta propuesta logró reducir el Índice de accidentabilidad de un 0.408 antes hasta un 0.0354 obteniendo 0.049 donde se aceptó la posibilidad alterna. De tal forma, se ha podido determinar que se reduce también el Índice de la frecuencia de un 17 hasta un 5 donde la significancia bilateral corresponde a un 0.037 aceptando la posibilidad alterna. En conclusión, se redujo el Índice de severidad desde un 24 hasta un 5 resultando así la significancia bilateral correspondiente a un 0.043 demostrando la aceptación de la posibilidad alterna. (D. RÍOS, 2018)

En esta investigación de fue de enfoque cuantitativo y experimental se tomaron meses de pre y post para su evaluación esto aporto ver o tener un diagnóstico de cómo se obtuvo resultados y de llegar a un índice aceptable en los 3 indicadores

SALAS, J (2019), en esta investigación de la tesis “Implementación del SGSSO basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C.” Teniendo de objetivo implementar el SG-SSO que esté basada en la normativa ISO 45001 en Pakim Metales S.A.C. el tipo de esta investigación se puede aplicar y tiene un nivel descriptivo.

La implementación de este SG-SST se pudo obtener 96.65 % de cumplimiento frente a cada requisito de la normativa ISO 45001 en esta entidad. El cumplimiento inicial a la evaluación situacional fue el 22.64%, lo cual indica que hay una deficiencia de lo que es la gestión de SST dentro de la organización que se realizó la investigación. Se construyó el SG-SST bajo los requerimientos de la normativa ISO 45001 teniendo como base de lo que arrojó del diagnóstico de la situación, donde identificamos los requisitos que están pendientes a implementar, con esto concluimos que hubo un cumplimiento del 77.36 % que quedó pendiente

En base al diagnóstico inicial. Con la evaluación que se realizó de implementar el SG-SST se tuvo que realizar mediante una auditoría interna que fue preparada, teniendo esta 96.65 % de cumplimiento, con ello se evidenció que el implementar el SG-SST tiene la calificación aceptable. Para que se logre cumplir el 100% de la normativa se tuvo que levantar y hacer el seguimiento a la eficacia de los 87 hallazgos mediante un plan de acción cumpliendo así con el 03.35% que restaba para alcanzar el 100% de todos los criterios evaluados. (SALAS, 2019)

Esta investigación fue descriptiva de manera que fue el primer paso de realizar una evaluación de los requisitos bajo la ISO 45001 para tener un diagnóstico de la empresa por lo que para nuestra investigación nos aportó de poder tener una forma más exacta de conocer de cómo realizar la variable independiente y de qué forma desarrollarla de poder implementar los nuevos documentos para conseguir buenos resultados en base a nuestros objetivos.

ESPINOZA, M y PÉREZ, R (2019), en la tesis "SGS-ST para minimizar accidentes laborales en el área de producción de la empresa Cantarana SAC, Chimbote-2019". El principal objetivo fue implementar el SG-SST para así poder minimizar accidentes laborales en la organización. El diseño del siguiente proyecto es experimental. El modelo de estudio de esta investigación es aplicado, porque se utiliza métodos referidos al SG-SST, para poder brindar soluciones frente a un problema de una institución

El primer diagnóstico que se realizó para saber en qué situación se encontraba el área de producción se pudo evidenciar un nivel bajo de seguridad con un 14.8% ya que no presentaba una implementación del SG-SST referido a la Ley N°29783, de igual forma se evidenció que no se realizaban capacitaciones e inducciones a todos los colaboradores, así mismo no contaban con conocimientos en qué condiciones laborales deben estar laborando y no pueden establecer procedimientos para poder analizar así el reconocimiento de todos los peligros y poder evaluar cada riesgo.

Se tuvo que elaborar el SG-SST basado en la Ley N°29783 constituido por la Política y Comité de SST, RISST, IPERC, Mapeo de Riesgos y Plana y el Programa de SST, resaltando la participación tanto de los trabajadores como de la alta gerencia. Esto permitió una integración por parte de los colaboradores, el apoyo de la empresa para con los colaboradores, la normatividad legal dentro de la empresa,

la evaluación e identificación de los peligros y los riesgos las cuales los colaboradores están expuestos.

Por último, se evaluó el índice de accidentabilidad de forma que se evidencio una disminución en un 50% entre el 2019-I y 2019-II, considerando que los meses con un elevado indicador sobre accidentes son los meses que la empresa se encuentra en producción; y es ahí donde se debe desarrollar supervisión y control respectivo. (Espinoza & Pérez, 2019)

En esta investigación de diseño experimental se realizó un antes y un después comparando 2 años donde se desarrolló procedimientos de hasta un IPERC y mapeo y se evaluó con índice de accidentabilidad y se evidencio grandes cambios es por ello que lo que se desarrolló de igual manera que esta investigación nos aportó datos para la realización.

Antecedentes investigados **a Nivel Internacional**. SUÁREZ, A (2019) en la tesis “SGS-ST, SEGÚN LA NORMA ISO 45001:2018 PARA LOS LABORATORIOS CINDU DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE”. El principal objetivo es elaborar un SG-SST bajo la Normativa ISO 45001, para los Laboratorios CINDU. La siguiente investigación es de tipo exploratoria, básica y bibliográfica.

En la parte inicial del SG-SST de los centros de Laboratorios CINDU, se pudo obtener como resultado que en los Laboratorios CINDU que menciona el 9,5% cumple con la SST, el 15,1% cumple con el RIHS, el 28,3% de condiciones de trabajo, el 3,5% de servicios permanentes y el 0% de cumplimiento de la Normativa ISO 45001, dado a esto, se definió la obligación de diseñar un SG-SST. (Suárez, 2019)

GARCÍA, J (2019), en la tesis “ELABORACION DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO SEGÚN LA NORMA ISO 45001 EN GOLD COCOA EXPORT S.A.”. El principal objetivo es elaborar un SG-SSO en base a la normativa ISO 45001 para cooperar con la seguridad y salud de los colaboradores de esta organización. La próxima investigación es del modelo descriptivo, explicativo y también documental ya que se hizo constantes visitas a la organización. Con la evaluación realizada se pudo lograr reconocer toda aquella actividad que la organización realiza.

La propuesta que se realizó a la organización del SGS-SO que está bajo en la normativa ISO 45001 se tiende a reconocer los riesgos y peligros que se identificaron en la organización por lo cual la implementación apoyara para así evitar y poder prevenir accidentes laborales. (García, 2019)

VALENCIA, A; MONTOYA, C y GUTIERREZ, E (2019), en la tesis “CULTURA ORGANIZACIONAL EN INDUSTRIAS DEL SECTOR METALMECÁNICO COMO ESTRATEGIA PARA DISMINUIR LOS NIVELES DE ACCIDENTALIDAD LABORAL, 2013-2019”. El principal objetivo que tiene esta investigación es poder determinar cómo una cultura de seguridad posibilita minimizar el índice referido a la accidentalidad en todas las empresas del sector metalmecánico en Latinoamérica.

En esta parte del estudio que es de tipo descriptiva de corte retrospectivo. Los datos obtenidos de las distintas investigaciones de Latinoamérica, dieron a conocer que los componentes a los que se observa están expuestas las empresas que forman parte del sector metalmecánico, como son maquinarias y algunas herramientas muy peligrosas. De acuerdo a las actividades que desarrolla cada organización de este sector, los colaboradores quedan en total vulnerabilidad a diferentes accidentes, de esta manera queda a resaltar que es muy importante tener distintos elementos en cuenta como un buen entorno que cuente con medidas de seguridad correctas, buena capacitación .(*Sector Metalmecánico*, 2019)

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la ISO 45001:2018 se comprende como la forma de desarrollar un proceso, el cual le permita a una empresa u organización poder brindar oportunidades de trabajo que sean estables y sanos, también prevenir futuras laceraciones y el daño de la salud, que estén enlazado con la labor que realiza y mejorar cada momento su práctica de la SST. (ISO 45001, 2018)

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo Según la Ley 29783 es un grupo de partes que están correlacionados que presentan por objetivo implantar metas de SST, una política, procedimientos y actos que se necesiten para llegar a los objetivos que se propone, estando así estrechamente enlazado con el enunciado de RSE, en la forma de realizar sensibilidad sobre las buenas

condiciones en la que se trabaja aumentado la calidad que tienen de vida, y que incentiva el potencial de los colaboradores. (Ley N° 29783, 2016)

El objeto de SG SST consta de implementar acciones necesarias para mejorar las condiciones de trabajo, el cuidado de la salud mental en espacios laborales, así como la promoción y el buen desarrollo del bienestar físico, psicolaboral y social de todos los colaboradores. (Nacional, 2019)

NQA. Organismo de Certificación Global define la **ISO 45001:2018** como la norma internacional que es netamente basada en SG-SST, que esta netamente para proteger a todos sus colaboradores que sufrieron accidentes, incidentes y enfermedades laborales. Esta certificación fue diseñada para disminuir todo factor posible que pueda ocasionar daños graves a los trabajadores o al negocio. Esta norma resulta del afán de un comité de expertos en SST para buscar un enfoque dirigido a otros sistemas de gestión, que incluye a la ISO 9001 y la ISO 14001. (NQA, 2018)

En la LEY N° 29783: Según el Decreto Supremo N° 005-2012-TR; La **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo** se tiene como objetivo describir lo que es una cultura que se basa en la prevención de aquellos riesgos laborales mediante un deber de cumplir una prevención a los trabajadores, la función de las inspecciones del estado y la colaboración de sus trabajadores y todas las organizaciones que están asociadas, de forma que se debe de proteger el desarrollo, difusión y acatamiento a la normativa. (Ministerio, 2012)

Con el fin de poder aplicar la ISO 45001 dentro de una institución es el de desarrollar un sistema de gestión para disminuir accidentes. (EALDE, 2020)

La planificación es una gestión continua que se ve ante de todo ya sean las circunstancias en continuo cambio y reconoce persistentemente los riesgos y todas las oportunidades futuras para los colaboradores y para el SG-SST. (ISO 45001, 2018)

De igual forma, la planificación es una determinación de lo que se piensa o desea hacer, entonces se podría aplicar a un proyecto o de forma de conseguir unos objetivos propuestos, puede gestionar la actividad de una institución (Aguirre, 2016)

El Apoyo son todos los recursos que tenemos ya sean individuos, naturales, de infraestructura, de tecnología y financieros. (ISO 45001, 2018)

Se explica la necesidad de tomar las formas que sean necesarios para alcanzar la planificación partiendo en base a recursos, toma de conciencia, competencia y comunicación. (CAMPOS, 2018)

En la Operación es importante poder presentar y realizar la planificación, también de poder establecer controles en los procesos cuando se tenga la necesidad para así poder tener una salud en el trabajo y mejor seguridad, mitigando todos los peligros que sean imposibles o de ser posible, entonces reducir los riesgos para la SST a niveles los más bajos posibles. (ISO 45001, 2018)

En parte de la planificación, se desarrollaran las medidas dadas, para esto se tendrá que establecer una visión proactiva, de forma que se tendrá en consideración la gestión del cambio, etc. (CAMPOS, 2018)

En la evaluación de desempeño se trata de ver lo que es el desempeño donde se define como la actividad realizada para poder establecer la conveniencia, adecuación y eficacia del tema y cumplir con las metas que se establecieron del SG SST. (ISO 45001, 2018)

Se debe de constatar si es veraz la implementación de un SG SST. Para ello, se desea realizar auditorías y una revisión, entre otras. (CAMPOS, 2018)

La Mejora Continua se especifica que, al momento de realizar una acción de mejora, la entidad tiene que reconocer los datos obtenidos de lo que se obtuvo del análisis y el diagnóstico del cómo se desarrolla la SST, la evaluación del cumplimiento, el programa de una auditoría, revisión y aceptación por parte de la dirección. (ISO 45001, 2018)

El éxito de esta parte del diseño de una cultura en la mejora continua donde pone una exigencia un liderazgo firme que apoye siempre la parte de la iniciativa. (Valentín Merino)

El índice de Accidentabilidad nos permite observar en qué situación se encuentra el sector, consta de información que este claro del tema de seguridad laboral para toda la organización. (Superintendencia, 2020)

El índice de accidentabilidad da una facilidad de conseguir información básica para el control de los accidentes en la institución, donde se debe de cumplir con el diagnóstico de todas las variables como los factores de relacionado con los accidentes, incluso con el análisis de pérdidas. (INVASSAT)

$$I.A = \frac{IF * IG}{1000}$$

Fuente: (POPOLIZIO, 2019) DECRETO SUPREMO N° 011-2019-TR

El índice de frecuencia (I.F) no tenemos que incluir los accidentes que pasa en otro lado porque se propició fuera de las horas de trabajo.

Se debe considerar tomar en cuenta las horas realizada que son realizadas si o si en el trabajo, y descontar toda falta en el trabajo ya sea por compensación, vacaciones, accidentes, etc.

Teniendo en cuenta que los trabajadores de distintas áreas no se encuentran expuestos a aquellos riesgos que los trabajadores de limpieza de ayudantes de compactadoras, se hace referencia en calcular todos los índices de cada puesto de trabajo. (Bestratén & Turmo, 1982)

$$I.F = \frac{\text{N° total de accidentes}}{\text{N° total de horas hombre trabajadas}} \times 200000$$

Fuente: (POPOLIZIO, 2019) DECRETO SUPREMO N° 011-2019-TR

Este indicador de frecuencia forma parte de determinar si él un número que se compara de lesiones por accidentes en la jornada laboral ocurridos en una sección es mayor o menor que en otras áreas de la producción, o que en otros procesos que se observan peligros parecido. b. Para determinar si en un área dada tiene este año o este mes menos o más accidentes comparando con años posteriores. (Chamochumbi, 2014)

El Índice de gravedad (I.G) se basa en el número de jornadas que han sido pérdidas por cada millón de horas que han sido trabajadas.

Cada jornada laboral que se perdieron o no se trabajaron corresponde a presentes incapacidades, aún más las que se establece conjunto de valoraciones del índice de gravedad de aquellos accidentes en la jornada según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada.

En cada jornada de trabajo que se dan las pérdidas deben registrar los días laborales. (Bestratén & Turmo, 1982)

$$I.G = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidas por accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 200000$$

Fuente: (POPOLIZIO, 2019) DECRETO SUPREMO N° 011-2019-TR

El índice de gravedad llega a establecer una valoración de este índice, en función del número de jornadas que se perdieron a raíz de accidentes que se desarrollaron en un específico número de horas laboradas para un grupo de colaboradores. (Del Prado)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Investigación Aplicada

Consta de una actividad científica donde se da fijamente hacia un fin práctico más o menos inmediato. Su objetivo radica en la implementación concreta de un saber que no busca tanto aumentar su corpus teórico como ensayar sus posibilidades prácticas en el plano de la acción. (Araínga, 2011)

Enfoque Cuantitativo

Se comprende como enfoque cuantitativo cuando se puede utilizar para recolectar datos para probar una hipótesis en parte para medir de forma numérica y la evaluación estadística, ya con el objetivo de establecer reglas de comportamiento y de probar teorías. (Sampieri, 2013)

Corte Longitudinal

Se detalla en dar un seguimiento a una misma muestra de individuos u objetos durante un prolongado periodo de tiempo, lo que implica efectuar varias observaciones o mediciones, con el fin de examinar la evolución del evento bajo estudio. (Neill & Cortez, 2017)

Método Hipotético - Deductivo

Este método empieza de las premisas generales de forma que llega a poder dar una conclusión donde la hipótesis a falsar para contrastar su veracidad, a lo que fuera no solo permitiría un incremento a la teoría donde se inició, a lo que también se daría un planteamiento de soluciones a una cierta cantidad de problemas tanto de corte práctico o teórico y a esto se podría dar un inicio a su reformulación para poder hacerla verídica, o dejarla y volverla a plantear en base a otros indicadores teóricos los cuáles loguen indicar una orientación diferente a la anterior. (Anselmo, 2019)

Diseño Experimental

Este tipo de diseño parte de poner un elemento o conjunto de personas a significantes y exclusivas condiciones, estímulos o tratamiento (variable

independiente), de manera que se pueda verificar que consecuencias o efectos se producen (variable dependiente) (Fidias, 2016)

Nivel Explicativo

En este nivel de investigación la cual es de tipo explicativa, se basa en lograr encontrar el porqué de los sucesos en base a la implantación de relaciones causa y efecto. Los siguientes estudios explicativos tratan de determinar las causas, como también las consecuencias, mediante la prueba de hipótesis. Se llegó que los resultados obtenidos conforman el nivel más alto de conocimientos. (Fidias, 2016)

3.2 Variables y operacionalización

Variable independiente: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”

Definición conceptual: De acuerdo a la Norma ISO 45001 SG-SST: Consiste en desarrollar un proceso, el cual le permita a una entidad poder brindar puestos de trabajo que sean estables que muestren seguridad y saludables, también de que exista la prevención de lesiones y a lo perjudica a la salud, que estén enlazados con la jornada laboral y de poder mejorar el desempeño continuo de la SST. (ISO 45001, 2018)

Definición operacional: El implementar un SG SST basado en la ISO 45001 llevará a un mejor control y reducción de accidentes.

Dimensión 1: Planificación

Es un procedimiento continuo que se puede anticipar a las circunstancias en continuo cambio e identifica continuamente los riesgos y oportunidades para los trabajadores y para el sistema de gestión de la SST. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018, pág. 34)

Indicador: IPERC

Trivial - Tolerable - Moderado - Importante - Intolerable

Dimensión 2: Apoyo y operación

Apoyo, son todos los recursos que tenemos ya sean humanos, naturales, de infraestructura, de tecnología y financieros. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018, pág. 39)

Operación, es importante poder establecer e implementar la planificación y los controles de los procesos cuando sea necesario para así poder tener una mejor seguridad y salud en el trabajo, eliminando los peligros o si eso no es posible, entonces reducir aquellos riesgos para la SST a niveles los más bajos posibles. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018, pág. 40)

Indicador: Registro de accidentes

$$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$$

Indicador: Registro de capacitaciones

$$\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$$

Dimensión 3: Evaluación de desempeño

La evaluación del desempeño es una actividad desarrollada para poder determinar la conveniencia, adecuación y eficacia del tema y poder lograr los objetivos que se establecieron del sistema de gestión de la SST. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018, pág. 45)

Indicador: Registro de programas de auditoría

$$\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100$$

Dimensión 4: Mejora continua

Cuando toma una acción de mejora, la entidad tiene que considerar los resultados del análisis y la evaluación del desempeño de la SST, la evaluación del cumplimiento, las auditorías internas y la revisión por la dirección. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018, pág. 46)

Indicador: Registro de incidentes

$$\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$$

Variable dependiente: “Accidentabilidad”

Definición conceptual: La accidentabilidad es la frecuencia en que ocurren accidentes en una empresa en un determinado tiempo, esto permite evaluar la gestión de las organizaciones en la parte de prevención de riesgos. (Superintendencia, 2020)

Definición operacional: Todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo.

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

En este índice no tenemos que incluir los accidentes in itinere porque se produjeron fuera de las horas de trabajo.

Se deben tomar en cuenta las horas reales de trabajo, y descontar toda ausencia en el trabajo ya sea por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc.

Teniendo en cuenta que los trabajadores de distintas áreas no se encuentran expuestos a los mismos riesgos que el personal de producción, se recomienda calcular los índices para cada una de las distintas unidades de trabajo. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, pág. 3)

Indicador: Índice de frecuencia

$$\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} \times 1000000$$

Dimensión 2: Índice de Gravedad

Este índice representa el número de jornadas pérdidas por cada millón horas trabajadas.

Las jornadas que se perdieron o no se trabajaron corresponden a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo para la valoración del IG de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada.

En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, pág. 4)

Indicador: Índice de gravedad

$$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidas por accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 1000000$$

Dimensión 3: Índice de Accidentabilidad

Los indicadores de accidentalidad nos permiten observar en qué situación se encuentra el sector, se trata de un dato claro de seguridad laboral tanto para la dirección como para el personal de una empresa. (SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL, 2020, pág. 3)

Indicador: Índice de accidentabilidad

$$\frac{IF * IG}{1000}$$

Dónde:

IF = Índice de Frecuencia

IG = Índice de Gravedad

(Ver Anexo 2: Matriz de Operacionalización)

3.3 La población, muestra y muestreo

Población

En lo que en si se refiere a población es un grupo de características o también elementos que se tienen que estudiar. (Tapia & Jijón, 2018)

La población en la Municipalidad de Bustamante es finita o determinada, ya que tenemos conocimiento de sus elementos a analizar. La población se constituirá por:

N es de 45 trabajadores

Muestra

Muestra es el subconjunto específico de la población. (Tapia & Jijón, 2018)

La muestra es finita o determinada, ya que tenemos conocimiento de sus elementos a analizar. La muestra estará constituida por 45 trabajadores.

n es de 45 trabajadores

Muestreo:

En la parte del muestreo se da la selección de aquella muestra que se tiene y su tratamiento para analizar los resultados a lo que se tiene como población. (Tapia & Jijón, 2018)

No se tendrá muestreo, porque la muestra es igual que la población.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica para recolección de datos

En esta parte de la investigación se basó en recolectar la data relacionada con las variables que están netamente relacionadas en el SGS bajo la ISO 45001 y los accidentes.

Las técnicas que se toma en parte para la recolección de datos se definen como de que formas se puede hacer la recopilación de la data obtenida en una investigación. Estas pueden ya sea de tipo directas o indirectas. Las de formas directas son las entrevistas y las observaciones; las de formas indirectas son los cuestionarios, los inventarios y los test. (Sánchez, 2018)

Para la ejecución del proyecto de dicha investigación, la técnica que se tuvo que utilizar fue de un análisis tipo documental donde se procedió a ordenar, clasificar, organizar, y de esta forma se pudo revisar detalladamente para después poder interpretarlo. (Anexo 6).

Instrumento para recolección de datos

Los instrumentos que son de recolectar datos son una herramienta de forma que sirve para recoger y organizar datos que se relacionen a variables, hechos, contextos, categorías y comunidades involucradas en la investigación. Se puede establecer como una guía, un manual, un aparato, un cuestionario o un test. (Useche, 2020)

Cabe mencionar que para obtener las causas y graficarlo tuvieron que realizar una encuesta (Anexo 5) para poder obtener la información que necesitaremos en este caso para conocer las causas principales de accidentes y el diagrama de Ishikawa para poder relacionarlo y entenderlo.

De esta manera, el instrumento utilizado en el proyecto de investigación referido a la variable independiente que es SG SST, se utilizó registro de inspecciones y capacitaciones a todos los ayudantes de compactadora. (Anexo 13).

Se tuvo que emplear para la variable dependiente que es accidentabilidad, los registros de accidentes para así poder estudiar el nivel y el grado minuciosamente en las actividades de los ayudantes de compactadora, ya que tendremos en cuenta los registros de los accidentes en la municipalidad Bustamante durante los meses de octubre , noviembre y diciembre del 2020 para poder hacer el pre test, después de eso se realizó la evaluación del post test que está conformado en los meses de enero , febrero y marzo 2021.

Validez

En parte de la validez es el grado en la que un método que sirve para poder realizar la medición de forma efectiva lo que supone que está midiendo. Quiere decir que el resultado final mediante la aplicación del instrumento, demostrando lo de medir lo que realmente se desea medir. (Sánchez, 2018)

Han sido validados por el juicio de tres expertos de la universidad Cesar Vallejo

TABLA 3: VALIDACIÓN DE EXPERTOS

<i>Nº VALIDACIÓN</i>	<i>APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO</i>
1	Mg. Rodríguez Alegre Lino
2	Mg. Sunohara Percy
3	Mg. Bazán Robles Romel Darío

Fuente: Elaboración propia

(Ver Anexo 3: Documentos para validar los instrumentos de medición a través de Juicio de expertos)

Confiabilidad

La parte de la confiabilidad parte de dichas cualidades que en si parte de la consistencia, estabilidad y exactitud, es por ellos que de los métodos como de los datos y las técnicas de investigación. De esta forma la confiabilidad puede ser entendida en relación con el error, pues a mayor confiabilidad, menor error. (Sánchez, 2018)

Los formatos utilizados como el registro de capacitaciones, accidentes, IPERC son confiables pues los datos fueron proporcionados por la municipalidad con el apoyo de supervisores y encargada del área de seguridad laboral.

3.5. Procedimiento

Tuvieron que recolectar la información obtenida del Sistema de Gestión de Seguridad salud en el trabajo bajo ISO 45001 para reducir accidentabilidad en Municipalidad - Arequipa - 2021, por medio.

- Diagnóstico de requisitos bajo la norma ISO 45001
- Diagnóstico de riesgos netamente laborales donde durante toda la jornada uno está expuesto, en este caso los ayudantes de compactadora de la municipalidad de Bustamante.
- El reconocimiento de peligros, evaluando aquellos riesgos y poder establecer los controles para todos los ayudantes de compactadores que están expuestas.
- Diseñar un SS-SO bajo la ISO 45001 para disminuir los posibles riesgos mediante formatos elaborados para su implementación. (Góngora, 2019)

El primer paso fue una observación experimental de registrar cuantos accidentes tuvo la municipalidad en lo que se tomó 3 meses para ello se coordinó junto con la supervisora de los ayudantes de compactadora conjunto con la jefa de seguridad laboral

Al obtener un registro de todos los accidentes e incidentes durante 3 meses se analizó la problemática de que había un gran índice de accidentes que a menudo sufrían muchos accidentes es por ello que para reconocer cuales son las causas y efectos a este problema se graficó en un diagrama ISHIKAWA identificando las posibles causas a los accidentes que sufren los trabajadores.

El siguiente paso fue analizar las encuestas realizadas: Según la muestra se tuvo que realizar 45 encuestas a todos los ayudantes de compactadora, desarrollamos una encuesta en la cual los participantes ordenaron según su criterio la importancia que ellos consideraban para cada indicador de acuerdo a su criterio.

Como propuesta de mejora y ya de conocer cuáles fueron las principales causas por parte de las encuestas y para poder tener un control se realizó la matriz de IPERC que se encuentra en la figura --- que se tuvo que estar un día completo con el trabajador desde que inicia su jornada laboral identificando todas sus actividades y por cada uno reconociendo sus peligros, riesgos y dando un puntaje de probabilidad y severidad, al momento de obtener todo esto se tomó un tipo de control por cada uno de ellos para poder minimizar los peligros

Uno de los controles que se realizó por parte de los investigadores fue la realización de capacitaciones al personal sobre actos inseguros que duro aproximadamente 2 horas incentivando una cultura de seguridad se les dio ejemplos prácticos de lo que está correcto.

Conjunto con la supervisora se realizó inspecciones para observar si se cumplían con los controles de la matriz IPERC

En los 3 meses posteriores en base a las dimensiones de accidentabilidad se tomó el cálculo de los índices de accidentabilidad incluyendo el índice de frecuencia y gravedad a esto se tomó pre y post cada uno 3 meses para ver si hubo alguna diferencia al aplicar con todos los datos como la cantidad de accidentes, horas perdidas por cada mes

3.6 Método para análisis de datos

Se reconoció que aquellos métodos utilizados en la presente investigación son el sistemático y analítico. Entonces por lo que se utilizó lo siguiente:

En el Método analítico permitió poder desarrollar el análisis de toda la data con el objetivo de alcanzar la conclusión total del problema donde se tuvo que reconocer los aspectos fundamentales que ayudaron en el procesamiento de la información

El Método sistémico: se llevó a cabo precisamente para apoyarse de manera ordenada y manejar las normas que puedan permitir presentar el trabajo de manera más ordenada y cumplir con los objetivos establecidos (Villareal, 2019)

3.7 Aspectos éticos

Se considerará las partes de consulta, y del proceso de la investigación y de la competencia profesional, por último, se cumplirá de manera responsable, donde se relaciona con principios que se consideran por la Universidad Cesar Vallejo y a la naturaleza a la indagación que son los aspectos éticos que se considera en el actual proyecto de investigación con la Autorización de la Organización Pública que en este caso es la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero (Anexo 17)

- Control de las fuentes para realizar evaluación: Se maneja un registro que esta con todas las fuentes y citas buscadas con referencias, fichas con información completa. Distinguir las contribuciones de otros, de las personales.
- Estos objetivos de la investigación deben ser claro: Se debe comprender a estos objetivos específicos donde se quieren lograr previo al ingreso al campo de estudio. Se debe establecer los objetivos desde un comienzo.
- El punto de la responsabilidad: En esta parte de debe mencionar que esta investigación se ha realizado de manera severa con ideas moralistas y seguridad, el respeto por los requisitos de proyecto de investigación. (Villareal, 2019)

En la investigación se ha tomado como referencia el artículo 14 del Código de Ética de la Investigación de la UCV, aprobado con la resolución de Consejo Universitario N° 0126-2017/UCV del 23 de mayo de 2017 y también se cuenta con la autorización de la municipalidad firmada por el representante legal que sería en este caso la Subgerente de Recursos Humanos de la municipalidad de Bustamante.

IV. RESULTADOS

4.1. SITUACIÓN ANTES DE LA MEJORA

Al tener como objetivo general determinar como el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 reduce los accidentes laborales, se analizó la variable dependiente en este caso tenemos a 45 trabajadores que son ayudantes de compactadora se tomó 3 meses pre y post para evaluar, a lo cual observa que registrando todos los accidentes que hubo ya implementando hubo una reducción

TABLA 4: REGISTRO DE ACCIDENTES

trabajadores		Accidentes					PORCENTAJE	Días perdidos		Horas de Hombre Trabajadas		
Operativos	Total de Trabajadores	Mes	Leve	Incapacitante	Mortal	Total		Mes	Total	Semanas	Horas semanales	Total de HHT
45	41	octubre	10	0	0	8	20	octubre	30	4	192	31488
45	41	noviembre	8	0	0	6	15	noviembre	20	4	192	31488
45	45	diciembre	8	0	0	9	20	diciembre	15	4	192	34560
45	45	enero	3	0	0	3	7	enero	6	4	192	34560
45	45	febrero	1	0	0	1	2	febrero	2	4	192	34560
45	45	marzo	0	0	0	0	0	marzo	0	4	192	34560

Fuente: Elaboración propia

Ahora para poder determinar en qué medida un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 reducirá el índice de accidentabilidad en la municipalidad de Bustamante.

4.2. MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para esta parte de la implementación de la norma ISO 45001:2018 y de poder comprobar que se cumplen todos los requisitos según norma, a esto se diseñó los formatos y se logre permitir el poder alcanzar los requisitos de la norma, de forma que se tomó en cuenta el diagnóstico inicial diseñando la implementación de los requisitos que faltan. Se pudo elaborar la implementación del SGS cumpliendo con lo detallado:

(Ver Anexo 4: Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad)

TABLA 5: DIAGNÓSTICO INICIAL DE LOS REQUISITOS BAJO LA ISO 45001

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA MUNICIPALIDAD BUSTAMANTE FRENTE A LOS REQUISITOS ISO 45001		
	REQUISITOS	PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO
1	Liderazgo y participación de los trabajadores	45.00 %
2	Planificación	20.00 %
3	Apoyo	10.50 %
4	Operación	19.50 %
5	Evaluación del desempeño	33.65 %
Cumplimiento de la norma ISO 45001		32.56 %

Fuente: Elaboración propia

TABLA 6: REQUISITOS BAJO LA ISO 45001

A IMPLEMENTAR	
ANEXO	NOMBRE
Liderazgo y participación de trabajadores	Política de SST
	Organigrama principal
Planificación	Matriz de IPERC
Apoyo	Procedimiento de control documentario
Operación	Procedimiento de preparación y respuesta a emergencia
Evaluación del desempeño	Investigación de accidentes
	Programa anual de auditorías
Mejora	Análisis de no conformidades

Fuente: Elaboración propia

El primer paso para cumplir con la variable dependiente fue una observación experimental de registrar cuantos accidentes tuvo la municipalidad en lo que se tomó 3 meses para ello se coordinó junto con la supervisora de los ayudantes de compactadora conjunto con la jefa de seguridad laboral.

Al obtener un registro de todos los accidentes e incidentes durante 3 meses se analizó la problemática de que había un gran índice de accidentes que a menudo sufrían muchos accidentes es por ello que para reconocer cuales son las causas y efectos a este problema se graficó en un diagrama ISHIKAWA identificando las posibles causas a los accidentes que sufren los trabajadores.

El siguiente paso fue analizar las encuestas realizadas: De acuerdo a la muestra se realizaron 45 encuestas a todos los ayudantes de compactadora; se procedió a realizar una encuesta donde los trabajadores ordenaron de desde la mayor a menor importancia que ellos indicaban a cada indicador según su criterio para la disminución de accidentes.

(Ver Anexo 5: Encuestas realizadas a los trabajadores)

(Ver Anexo 6: Resultados de las encuestas)

Como propuesta de mejora y ya de conocer cuáles fueron las principales causas por parte de las encuestas y para poder tener un control se realizó la matriz de IPERC que se encuentra en el Anexo 8, que se tuvo que estar un día completo con el trabajador desde que inicia su jornada laboral identificando todas sus actividades y por cada uno reconociendo sus peligros, riesgos y dando un puntaje de probabilidad y severidad, al momento de obtener todo esto se tomó un tipo de control por cada uno de ellos para poder minimizar los peligros.

(Ver Anexo 7: Personal de limpieza realizando sus tareas)

Uno de los controles que se realizó por parte de los investigadores fue la realización de capacitaciones al personal sobre actos inseguros que duro aproximadamente 2 horas incentivando una cultura de seguridad se les dio ejemplos prácticos de lo que está correcto.

Conjunto con la supervisora se realizó inspecciones para observar si se cumplían con los controles de la matriz IPERC

(Ver Anexo 8: Inspección a los trabajadores en su jornada laboral)

En los 3 meses posteriores en base a las dimensiones de accidentabilidad se tomó el cálculo de los índices de accidentabilidad incluyendo el índice de frecuencia y gravedad es por ello que se tomó 3 meses pre y 3 meses post para ver si hubo alguna diferencia al aplicar con todos los datos de cuantos accidentes se dio, horas perdidas en cada mes.

PLANIFICACIÓN

La planificación se basó en el reconocimiento de los peligros y riesgos y que tipo de controles tomaríamos basándonos en la estimación del grado de riesgos.

TABLA 7: TIPOS DE PELIGRO

TIPOS DE PELIGRO	
I.	PELIGROS MECÁNICOS
II.	PELIGROS LOCATIVOS
III.	PELIGROS ELÉCTRICOS
IV.	PELIGROS AGENTES
V.	PELIGROS AGENTES QUÍMICOS
VI.	PELIGROS ERGONÓMICOS
VII.	PELIGROS BIOLÓGICOS
VIII.	PELIGROS PSICOSOCIALES

Fuente: Elaboración propia

TABLA 8: TIPOS DE RIESGO

TABLA 2: TIPOS DE RIESGO	
I.	Golpea contra (corriendo hacia o tropezando)
II.	Golpea por (objeto que está en movimiento)
III.	Caída que se da a distinto nivel (ya que cuando se dé que el cuerpo caiga o el objeto y golpee el cuerpo).
IV.	Caída que se da al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse).
V.	Quedarse atrapado por (partes filosas y partículas).
VI.	Quedarse atrapado en (sujeto, colgado).
VII.	Quedarse atrapado entre (aplastado o amputado).
VIII.	Estar sujeto con (electricidad, calor, radiación, productos químicos, ruido)
IX.	Sobreesfuerzo y sobrecargo.
X.	Incendio/explosión.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 9: TIPOS DE MEDIDAS DE CONTROL

TIPOS DE MEDIDAS DE CONTROL
Inspecciones que son preventivas. Eje.: Inspecciones periódicamente de trabajo de riesgo alto.
Procedimientos correctamente documentados. Eje.: Formatos para ejecutar trabajos.
Capacitación de entrenamiento del personal.
Mantenimiento de manera preventiva de los equipos y herramientas.
Limpieza y orden del área de trabajo, equipos y herramientas.

Dispositivos de seguridad. Eje.: Guardas, bloqueadores de arranque.
Dispositivos que sirven de alerta. Eje.: Sensores de humo.
Supervisión que se da constante.
Dotación al mes y uso de equipo de protección personal (EPP).
Monitoreo periódico para tener el control de riesgo.
Proyectos que son de inversión. Eje.: Cambio de la tecnología más adecuada para el trabajo.
Proyectos que son de mejora. Eje.: Cambio a metodología más adecuada.
Planes anuales de contingencia / Programa anual de simulacros.
Vigilancia en el aspecto de la salud.
Reporte mensual y análisis de incidentes.
Señalización de conocimiento de peligros / hojas MSDS.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 10: VALORACIÓN DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD

VALORACIÓN DE LOS FACTORES DE LA PROBABILIDAD				
PROBABILIDAD				
ÍNDICE	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	DE 1 A 3	Existe con el alcance en SSO	Personal entrenado debidamente , reconoce el peligro y lo previene	Esporádica (S) (Menor de 3h) por turnos Baja (SO)
2	DE 4 – 12	Existe pero tiene alcance en SSO	Personal parcialmente entrenado ,conoce el peligro pero no toma acciones de control	Eventualmente (S) (mayor de 3h y menor de 6h) por turno Media(SO)
3	MAS DE 12	No existe	Personal que no se encuentra entrenado , no conoce peligros y por ende no toma acciones de control de accidentes.	Permanente (S) mayor de 6h por turno Alta (SO)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 11: VALORACIÓN DE SEVERIDAD

VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD	
ÍNDICE	SEVERIDAD
1	Lesiones sin capacidad (S) Incomodidad (SO)
2	Lesiones que se dan con incapacidad temporal (S) Daño que perjudica la salud reversible (SO)
3	Lesiones que se dan con incapacidad permanente /muerte (S) Daño que perjudica la salud irreversible

Fuente: Elaboración propia

TABLA 12: ESTIMACIÓN DEL GRADO DE RIESGO

ESTIMACIÓN DEL GRADO DE RIESGO	
PUNTAJE (P X S)	GRADO DE NIVEL DE RIESGO
4	TRIVIAL (TV)
5 A 8	TOLERABLE (TO)
9 a 16	MODERADO(MO)
17 a 24	IMPORTANTE (IM)
25 a 36	INTOLERABLE (IT)

Fuente: Elaboración propia

La planificación en esta parte se da de los documentos construidos en si para cumplir con todos los requisitos en la planificación son:

- La Planificación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como esta investigación parte de la planificación, en esta parte se logra evidenciar de qué forma la norma detalla el proceso para su implementación; donde se inicia por la identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles para cada punto

En la municipalidad debe formar, realizar la implementación y conservar un procedimiento para que se continuo y detallada identificación de peligros, evaluación de riesgo, y diseño de controles necesarios.

En la parte del proceso que se da para la identificación de peligro y evaluación del riesgo hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Aquellas acciones que son rutinarias y no rutinarias.
- b) Aquellas acciones que se dan para los colaboradores que tienen acceso al recolectar residuos sólidos.
- c) Comportamiento de cada trabajador y capacidades.

- d) Peligros que se identifican que se dan fuera del sitio de trabajo y que son cruciales para la seguridad y salud de todos los ayudantes de compactadora bajo control de la institución.
- e) Aquellos Peligros que se dieron dentro del lugar de trabajo por acciones por el control de la institución.
- f) Materiales, implementos e infraestructura dentro del trabajo, que sean brindados por la institución.
- g) Rotaciones propuestas en el área de servicio a la ciudad, sus actividades, o herramientas.
- h) Cabe mencionar la obligación legal que tenga relación con la evaluación que se da sobre los riesgos e implementación de los controles necesarios.

(Ver Anexo 9: Matriz IPERC)

- Estrategia de la organización para identificar peligros y valorar riesgos debe:
 - a) Estar detallada con respecto al alcance y tiempo que asegure que sea no reactiva.
 - b) Brindar el reconocimiento de formatos de riesgos, y poder aplicar los controles.

Para que se pueda gestionar el cambio, la institución debe identificar los peligros SST y los riesgos SST que estén en relación con sus funciones.

La municipalidad tiene que estar seguro que los resultados de las valoraciones están tomándose en cuenta los controles.

Ya de manera que se establezcan los controles, o se tomen en cuenta cambios a los controles que existan, tiene que tomarse en cuenta la disminución a los riesgos con la siguiente jerarquía:

- a) La eliminación.
- b) La sustitución.
- c) Los controles de ingeniería.
- d) Los controles por parte de la administración.
- e) Equipos de protección personal.

- Los Requisitos legales

En este caso la municipalidad debe realizar y poder sostener un procedimiento donde se identifiquen y alcanzar aquellos requisitos legales.

La municipalidad de Bustamante se tiene que asegurar que en si todos estos requisitos legales son aplicables en la municipalidad en base de más alternativas que son para establecer, implementar y que se mantenga su SGS-ST. En esta parte también debe mantenerse toda la información actualizada y si es posible comunicarlo cuanto sea posible toda la información que se tiene de los requisitos legales en general y a los colaboradores que laboran bajo el control de la municipalidad.

Procedimiento que se da la identificación de todos peligros, de las oportunidades para evaluación de riesgos para la SST y donde se identifiquen riesgos para SGSST.

(Ver Anexo 10: Procedimiento de Evaluación de Riesgos SSOMA)

- Elaboración de procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)

(Ver Anexo 11:) Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro

APOYO

En este caso todos los colaboradores realizaron la implementación en SGS-ST donde se debe cumplir con los registros que son de forma obligatoria establecidos en el artículo 33° del Reglamento de la Ley N° 29783 (D.S. N° 005-2012-TR). Uno de ellos es el “Registro que reconoce los accidentes de Trabajo e Incidentes Peligrosos”. En esta parte se debe anotar todos los accidentes que se den en el trabajo, en si las enfermedades y en si los incidentes peligrosos que son altamente peligrosos que perjudican a todos los ayudantes de compactadora.

En este caso se tomó consideración desde el mes de octubre hasta marzo donde se tomó 3 meses pre y post para evaluación teniendo en cuenta el número de trabajadores y accidentes por mes que se muestra cual es el porcentaje de accidentes por mes.

TABLA 13: APOYO

trabajadores		Accidentes					PORCENTAJE	Días perdidos		Horas de Hombre Trabajadas		
Operativos	Total de Trabajadores	Mes	Leve	Incapacitante	Mortal	Total		Mes	Total	Semanas	Horas semanales	Total de HHT
45	41	octubre	10	0	0	8	20	octubre	30	4	192	31488
45	41	noviembre	8	0	0	6	15	noviembre	20	4	192	31488
45	45	diciembre	8	0	0	9	20	diciembre	15	4	192	34560
45	45	enero	3	0	0	3	7	enero	6	4	192	34560
45	45	febrero	1	0	0	1	2	febrero	2	4	192	34560
45	45	marzo	0	0	0	0	0	marzo	0	4	192	34560

PRE

POST

Fuente: Elaboración propia

- Procedimiento de información, comunicación, participación y consulta.

(Ver Anexo 12: Procedimiento de Información, Comunicación, Participación y Consulta)

- Control de información documentada.

TABLA 14: CONTROL ENTREGA DE DOCUMENTOS

CONTROL ENTREGA DE DOCUMENTOS								
No.	FECHA			DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	ENTRADA	SALIDA	FIRMA ENTREGADO	FIRMA RECIBIDO
	DD	MM	AAAA					
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Fuente: Elaboración propia

OPERACIÓN

Registro de capacitación

En el registro se da los siguientes eventos de capacitación forma parte del tema SST serán informados por parte de un encargado en SST a la Sub Gerencia de RR.HH. de la municipalidad.

Las capacitaciones sirven para generar más conocimientos sobre temas laborales y obtener algunas actitudes que son necesarias para mejorar el desempeño de funciones en el cargo asignado en este caso como ayudante de compactadora.

- El curso de Taller: a lo que es una capacitación teórica que consiste como un taller de práctica.
- Entrenamiento: es una forma de capacitación teórica y de manera práctica de forma que se pone a prueba los conocimientos adquiridos.
- La Inducción General: es una capacitación obligatoria según ley 29783 dirigida a todo colaborador cuando sea nuevo o rotado.
- El simulacro: Simulación de un evento en caso de emergencia, accidente, incendio y sismo.

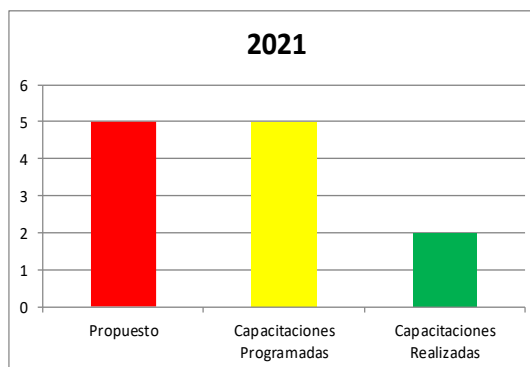
Dicha capacitación trato de temas de seguridad, a fin que pueda realizar un trabajo eficaz, eficiente y seguro.

(Ver Anexo 13: Registro de capacitaciones)

TABLA 15: TABLA DE INDICADORES

		INDICADORES		Código:	
				Version: 00	
				Fecha: 27/01/2021	
OBJETIVO		Capacitación y concientización en Salud, seguridad y Medio Ambiente			
INDICADOR		Capacitaciones realizadas en el año: (N° de Capacitaciones Realizadas / N° total de capacitaciones programadas)*100			
META		>=5 anual			
RESPONSABLE					

Año	Propuesto	Capacitaciones Programadas	Capacitaciones Realizadas	
2021	5	5	2	
Promedio	5	5	2	



Causas	

Acciones a Tomar	

NOTA: En el caso que se incumpla un indicador es obligatorio colocar las acciones a tomar.

Fuente: Elaboración propia

Se detalla aquellos documentos diseñados para poder cumplir con los requisitos en operación son:

- Plan de preparación de emergencia y respuesta.

(Ver Anexo 14: Plan de Contingencia y Respuesta Ante Emergencias)

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

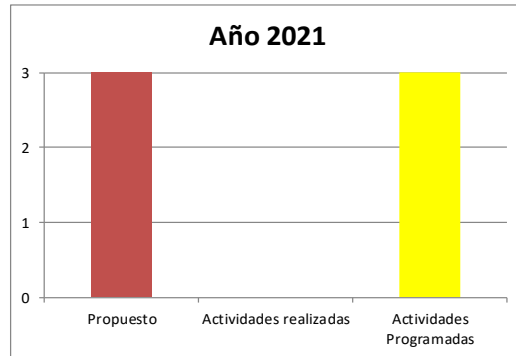
El desarrollo de este programa de auditoría es un formato de inicio, que claramente está detallado de forma clasificarla, de los procedimientos que detallan la auditoría que han de utilizarse, para dar la oportunidad en que se han de aplicar.

Ya en este programa que es de auditoría que se tuvo que realizar inicialmente en la parte de inicio de la planeación, en esta parte se hace modificaciones que sea parte de que como se realice el trabajo, tomando en cuenta que hubo sucesos concretos que se vayan observando, en este caso tomamos al área de limpieza con el trabajo de ayudantes de compactadoras programando a 3 veces al año para dar medidas correctivas bajo este formato.

TABLA 16: TABLA DE MEDICIÓN DE INDICADORES

		MEDICIÓN DE INDICADORES	Código:
			Version: 00
			Fecha: 27/01/2020
OBJETIVO	verificar si se cumple con las objetivos		
INDICADOR	nº de auditorias ejecutadas /nº auditorias programadas *100		
META			
RESPONSABLE			

Anual	Propuesto	Actividades realizadas	Actividades Programadas	
Año 2021	3	0	3	
Promedio	3	0	3	



Causas	

Acciones a Tomar	
Se cumplió la meta	

NOTA: En el caso que se incumpla un indicador es obligatorio colocar las acciones a tomar.

Fuente: Elaboración propia

TABLA 17: PROGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS

	PROGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS	Documento ID	
		Versión	0
		Fecha	05/02/2022

N°	Proceso / Área	Cláusulas	AÑO: 2021													
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	AYUDANTES DE COMPACTADORA															
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

Nota 1.- El Plan Anual está sujeto a variaciones y/o modificaciones según los riesgos asociados, tales como necesidades de las áreas, desempeño de los procesos.

Auditoría Interna	
-------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Como parte del diseño de los formatos elaborados para cumplir con los requisitos en operación son:

- Procedimiento de control operacional, seguimiento y mejora.

(Ver Anexo 15: Procedimiento Control Operacional, Seguimiento y Mejora)

MEJORA

Todos los colaboradores deben tener en cuenta que en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo los formatos que se manejan son de obligación establecidos en el artículo 33° del Reglamento de la Ley N° 29783 (D.S. N° 005-2012-TR). Uno de ellos es un “Registro referido a accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales y de igual manera Incidentes Peligrosos”.

TABLA 18: TABLA DE INCIDENTES

Trabajadores		N° de Incidentes		Porcentaje
Operativos	Total de trabajadores	Mes	Total	
45	41	Octubre	6	15
45	41	Noviembre	4	10
45	45	Diciembre	1	2
45	45	Enero	0	0
45	45	Febrero	0	0
45	45	marzo	0	0

Fuente: Elaboración propia

Mejora en los documentos elaborados para poder dar cumplimiento de los requisitos en mejora son:

- Procedimiento de no conformidades.

(Ver Anexo 16: Procedimiento de No Conformidades)

TABLA 19: CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Req.	Actividad	Recursos	Responsable	Fecha de finalización
1	Implementar los requisitos del contexto de la organización	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	16/01/2021
2	Implementar los requisitos de planificación	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	25/01/2021

3	Implementar los requisitos de apoyo	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	04/02/2021
4	Implementar los requisitos de operación	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	15/02/2021
5	Implementar los requisitos de la evaluación del desempeño	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	16/02/2021
6	Implementar los requisitos del mejora	Presupuesto de la municipalidad	Coordinador de gestión integrada	25/02/2021

Fuente: Elaboración propia

Elaboración de herramientas metodológicas para evaluaciones periódicas del sistema de gestión.

En esta parte la elaboración de herramientas tipo metodológicas para que se pueda realizar una evaluación del SGS-SO se pudo realizar mediante de dos herramientas.

Elaboración de guía para la implementación de la norma ISO 45001

Consiste en la norma y una guía de implementación de la norma ISO 45001, que se elaboró para la municipalidad Bustamante.

TABLA 20: DIAGNÓSTICO FINAL DE LOS REQUISITOS BAJO LA ISO 45001

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA MUNICIPALIDAD BUSTAMANTE FRENTE A LOS REQUISITOS ISO 45001		
	REQUISITOS	PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO
1	Liderazgo y participación de los trabajadores	80.00 %
2	Planificación	75.00 %
3	Apoyo	85.50 %
4	Operación	76.20 %
5	Evaluación del desempeño	89.15 %
Cumplimiento de la norma ISO 45001		92.36 %

Fuente: Elaboración propia

Luego de a ver mejorado los requisitos bajo la norma ISO 45001 en el sistema de gestión de salud seguridad en el trabajo el nivel de cumplimiento logro tener una aceptación acorde a la investigación.

4.3. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Para esta parte de la operación para poderla usarla se hizo de esta forma con el producto del índice de frecuencia por Índice de gravedad haciendo la división entre 1000 donde los datos obtenidos se ven en el cuadro.

TABLA 21: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD PRE

PRE ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD				
MES	SEMANA	I.F	IG	I.A
OCTUBRE	SEM 1	76,22	254,07	19,36
	SEM 2	50,81	127,03	6,45
	SEM 3	50,81	152,44	7,75
	SEM 4	76,22	228,66	17,43
NOVIEMBRE	SEM 1	50,81	50,81	2,58
	SEM 2	25,41	152,44	3,87
	SEM 3	76,22	203,25	15,49
	SEM 4	50,81	101,63	5,16
DICIEMBRE	SEM 1	46,30	69,44	3,22
	SEM 2	69,44	138,89	9,65
	SEM 3	46,30	92,59	4,29
	SEM 4	23,15	46,30	1,07
PROMEDIO				8,03

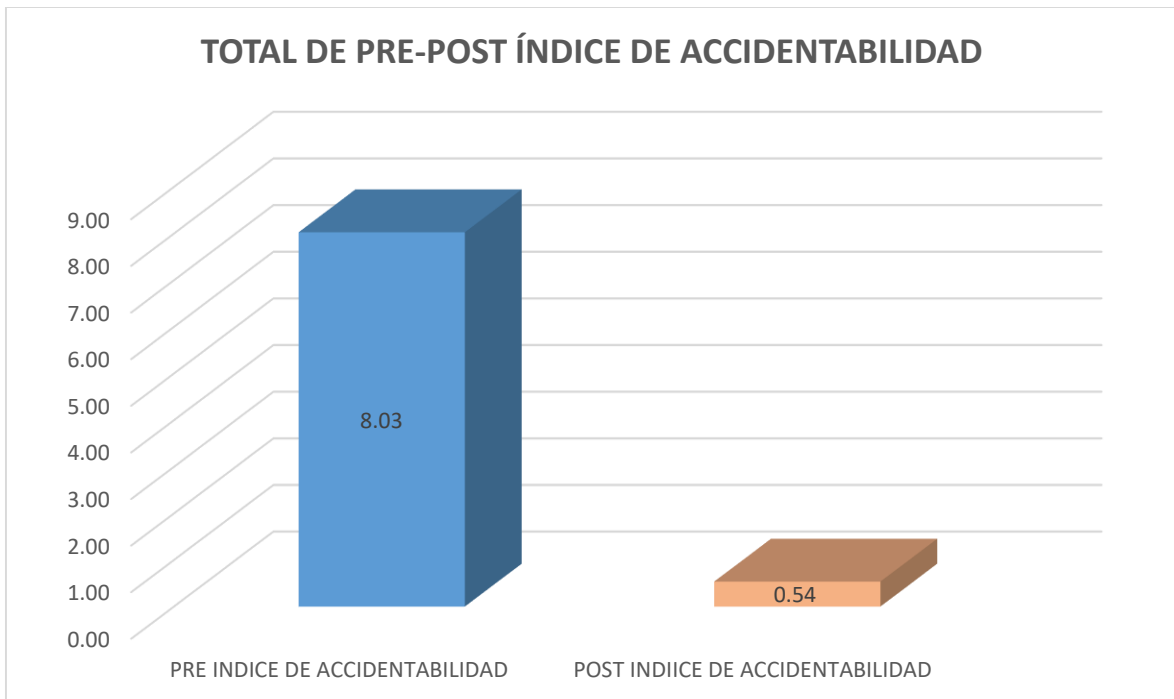
Fuente: Elaboración propia

TABLA 22: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD POST

POST ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD				
MES	SEMANA	I.F	I.G	I.A
ENERO	SEM 1	23,15	46,29	1,07
	SEM 2	46,30	92,59	4,29
	SEM 3	0,00	0	0,00
	SEM 4	0,00	0	0,00
FEBRERO	SEM 1	0,00	0	0,00
	SEM 2	23,15	46,29	1,07
	SEM 3	0,00	0	0,00
	SEM 4	0,00	0	0,00
MARZO	SEM 1	0,00	0	0,00
	SEM 2	0,00	0	0,00
	SEM 3	0,00	0	0,00
	SEM 4	0,00	0	0,00
PROMEDIO				0,54

Fuente: Elaboración Propia

FIGURA 4: ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD



Fuente: Elaboración Propia

Se muestra que hubo una gran variación, tomaron desde el mes de octubre a diciembre como reconocimiento del 2020 para ver cómo se da la implementación el SG-SST bajo el índice de accidentabilidad en los meses de enero a marzo después de su implementación hasta un 0,54.

En el punto para poder determinar de qué manera un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia en la municipalidad de Bustamante dio como resultado lo siguiente:

TABLA 23: ÍNDICE DE FRECUENCIA PRE

PRE ÍNDICE DE FRECUENCIA				
MES	SEMANA	N° TOTAL DE ACCIDENTES	N° TOT HH TRABAJ	I.F
OCTUBRE	SEM 1	3	7872	76,22
	SEM 2	2	7872	50,81
	SEM 3	2	7872	50,81
	SEM 4	3	7872	76,22
NOVIEMBRE	SEM 1	2	7872	50,81
	SEM 2	1	7872	25,41
	SEM 3	3	7872	76,22
	SEM 4	2	7872	50,81
DICIEMBRE	SEM 1	2	8640	46,30
	SEM 2	3	8640	69,44
	SEM 3	2	8640	46,30
	SEM 4	1	8640	23,15
PROMEDIO				53,54

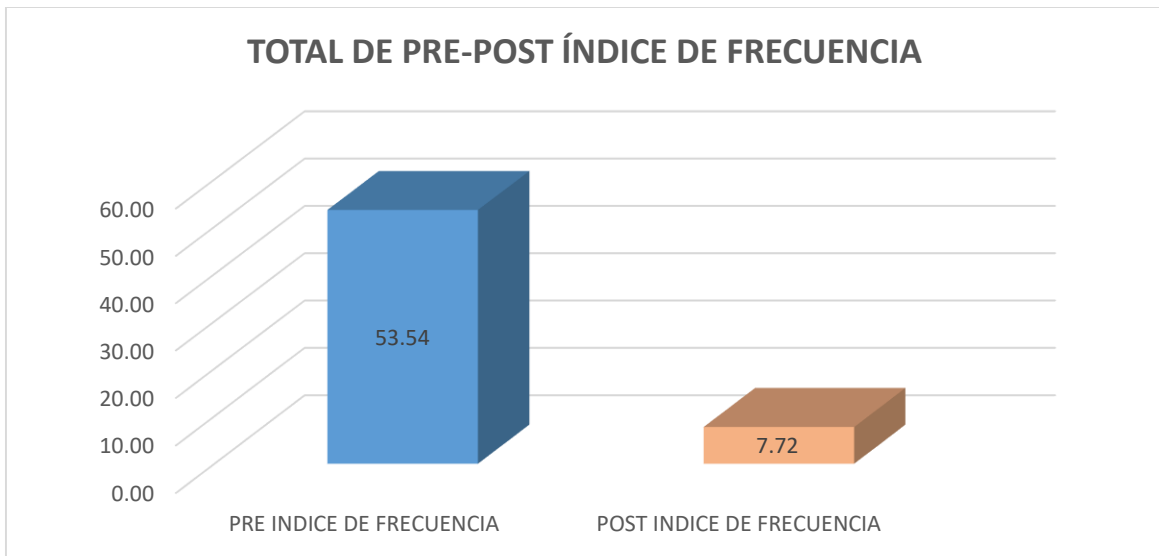
Fuente: Elaboración propia

TABLA 24: ÍNDICE DE FRECUENCIA POST

POST ÍNDICE DE FRECUENCIA				
MES	SEMANA	N° TOTAL DE ACCIDENTES	N° TOT HH TRABAJ	I.F
ENERO	SEM 1	1	8640	23,15
	SEM 2	2	8640	46,30
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
FEBRERO	SEM 1	0	8640	0,00
	SEM 2	1	8640	23,15
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
MARZO	SEM 1	0	8640	0,00
	SEM 2	0	8640	0,00
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
PROMEDIO				7,72

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 5: ÍNDICE DE FRECUENCIA



Fuente: Elaboración Propia

En esta parte ya se tiene un detalle sobre el Índice de Frecuencia pudo disminuir después de que se diera la propuesta de lo que es Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la ISO 45001, en el mes de marzo se aprecia que disminuyó hasta un 7,72 %

Y por último para determinar en qué medida un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de gravedad en la municipalidad de Bustamante y se obtuvo lo siguiente

TABLA 25: ÍNDICE DE GRAVEDAD PRE

PRE ÍNDICE DE GRAVEDAD				
MES	SEMANA	N° JORN PERD POR ACCID	N° TOT HH TRABAJ	I.G
OCTUBRE	SEM 1	10	7872	254,07
	SEM 2	5	7872	127,03
	SEM 3	6	7872	152,44
	SEM 4	9	7872	228,66
NOVIEMBRE	SEM 1	2	7872	50,81
	SEM 2	6	7872	152,44
	SEM 3	8	7872	203,25
	SEM 4	4	7872	101,63
DICIEMBRE	SEM 1	3	8640	69,44
	SEM 2	6	8640	138,89
	SEM 3	4	8640	92,59
	SEM 4	2	8640	46,30
PROMEDIO				134,80

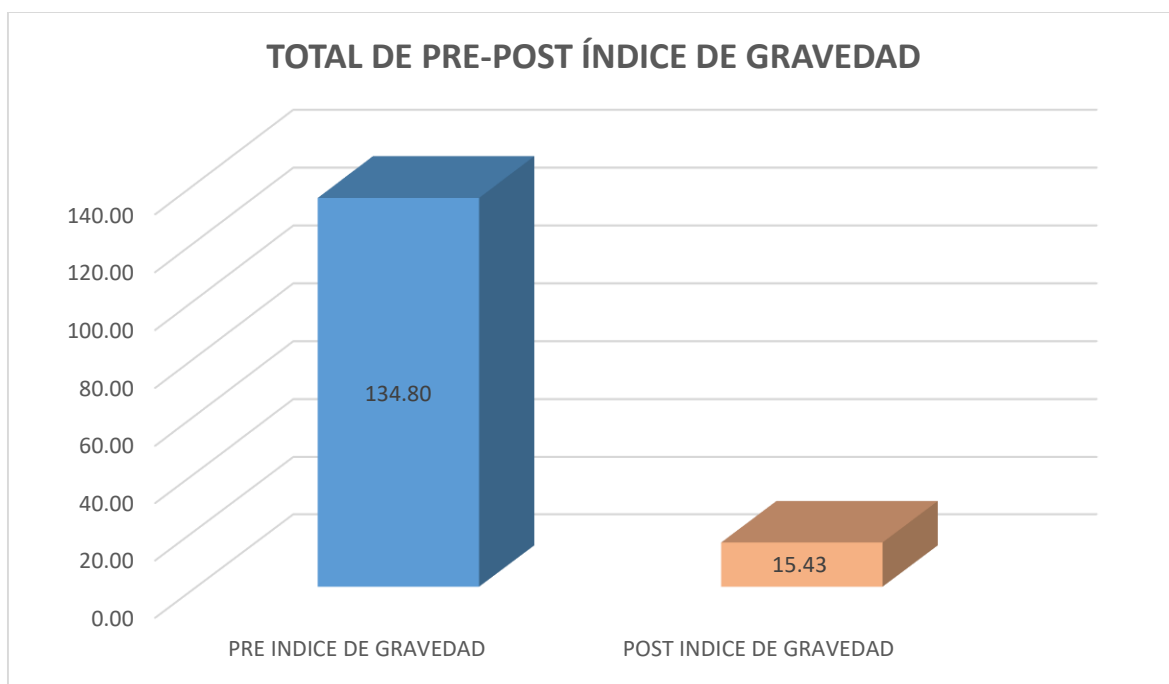
Fuente: Elaboración propia

TABLA 26: ÍNDICE DE GRAVEDAD POST

POST ÍNDICE DE GRAVEDAD				
MES	SEMANA	N° JORN PERD POR ACCID	N° TOT HH TRABAJ	I.G
ENERO	SEM 1	2	8640	46,30
	SEM 2	4	8640	92,59
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
FEBRERO	SEM 1	0	8640	0,00
	SEM 2	2	8640	46,30
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
MARZO	SEM 1	0	8640	0,00
	SEM 2	0	8640	0,00
	SEM 3	0	8640	0,00
	SEM 4	0	8640	0,00
PROMEDIO				15,43

Fuente: Elaboración propia

FIGURA 6: ÍNDICE DE GRAVEDAD



Fuente: Elaboración Propia

En si en esta parte se detalla en el cuadro el Índice de Gravedad logro disminuir, luego de realizar la propuesta referido a lo que se implementó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo ISO 45001, en el pre índice de gravedad de su aplicación tuvo tendencia a 134,80 % y en el post índice de gravedad se aprecia que disminuyo hasta un 15,43%.

4.4. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Análisis de la hipótesis general

Ha: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en la Municipalidad - Arequipa – 2021

Luego se revisó los registros del pre y post estudio del índice de accidentabilidad, a lo que arrojó como conducta de forma paramétrica. De acuerdo a lo que se recopiló es menor a 30, se desarrollara un estudio de normalidad por medio del estadígrafo de shapiro wilk respetivamente.

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se acepta H_a y se rechaza H_o .

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta H_o y se rechaza H_a .

TABLA 27: TABLA PRUEBA DE NORMALIDAD PARA ACCIDENTES

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
I.A PRE	,185	12	,200*	,872	12	,070
I.A POST	,416	12	,000	,507	12	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Dado a lo que se detalló en la tabla 24, donde la significancia referido a los accidentes laborales del pre y post test no asciende a más de 5%, entonces, queda de muestra que tiene una conducta de forma no paramétrica. Ya que se confirmó la reducción de accidentes, se realizará el análisis con el estadígrafo de WILCOXON

Contraste de la hipótesis general

Ho: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 no reduce el índice de accidentabilidad en la Municipalidad - Arequipa – 2021

Ha: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en la Municipalidad - Arequipa – 2021

$$Ho: \mu Pa \leq \mu Pd$$

$$Ha: \mu Pa > \mu Pd$$

TABLA 28: TABLA ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVOS ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
I.A PRE	12	8,02	6,16	1,07	19,36
I.A POST	12	,53	1,25	,00	4,28

Fuente: elaboración propia

Se evidencio en la tabla 25, que se detalla la media del índice de accidentabilidad de los accidentes laborales antes es 8,02 siendo mayor que la media después de la implementación que es 0,53, entonces, no cumple la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación alterna.

TABLA 29: ESTADÍSTICOS DE PRUEBA DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Estadísticos de prueba	
	I.A POST - I.A PRE
Z	-3,059 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia

Se comprobó en la tabla 26 que, los resultados de significancia de la prueba de WILCOXON introducida al índice de accidentabilidad de los accidentes antes y después son de 0.002%, seguidamente, se niega la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reducirá el índice de frecuencia en Municipalidad, Arequipa ,2021

A continuación, se revisó los registros del pre y post estudio del índice de frecuencia, ya daba como resultado como conducta paramétrica. Conforme a la recopilación de datos es menos a 30, se ejecutará un estudio de normalidad mediante el estadígrafo de shapiro wilk respetivamente.

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, se acepta Ha y se rechaza Ho.

Si $p\text{valor} > 0.05$, se acepta Ho y se rechaza Ha.

TABLA 30: TABLA PRUEBA DE NORMALIDAD DE ÍNDICE DE FRECUENCIA

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
I.F PRE	,226	12	,091	,880	12	,088
I.F POST	,446	12	,000	,592	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Se detalló en la tabla 27, que la significancia respecto al índice de frecuencia del pre y post test no asciende a más de 5%, entonces, queda de muestra que tiene

una conducta no paramétrica. Ya que se comprobó la reducción del índice de frecuencia, se realizará el análisis con el estadígrafo de WILCOXON

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Ho: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 no reduce el índice de frecuencia en Municipalidad, Arequipa ,2021

Ha: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de frecuencia en Municipalidad, Arequipa ,2021

$$Ho: \mu Pa \leq \mu Pd$$

$$Ha: \mu Pa > \mu Pd$$

TABLA 31: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS ÍNDICE DE FRECUENCIA

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
I.F PRE	12	53,54	18,20	23,14	76,21
I.F POST	12	7,71	15,07	,00	46,29

Fuente: Elaboración propia.

Se pudo evidenciar en la tabla 28, se detalló que la media del índice de frecuencia de los accidentes laborales antes es 53,54 siendo mayor que la media después de la implementación que es 7,71, entonces, no cumple la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación alterna

TABLA 32: ESTADÍSTICOS DE PRUEBA DEL ÍNDICE DE FRECUENCIA

Estadísticos de prueba	
	I.F POST - I.F PRE
Z	-3,066 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia.

Se comprobó en la tabla 29 que, los resultados de significancia de la prueba de WILCOXON introducida al índice de frecuencia de los accidentes antes y después son de 0.002%, continuamente, se niega la hipótesis nula y se acepta la alterna.

Análisis de segunda hipótesis específica

Ha: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de gravedad en Municipalidad - Arequipa – 2021

Lo siguiente fue revisar los registros del pre y post estudio del índice de gravedad, dando como resultado una conducta paramétrica. Conforme a la recopilación de datos es menos a 30, donde se procedió a realizar un estudio de normalidad mediante el estadígrafo de shapiro wilk respetivamente.

Con el propósito de obtener y constatar la hipótesis específica, se especificó los

Si $pvalor \leq 0.05$, se acepta Ha y se rechaza Ho.

Si $pvalor > 0.05$, se acepta Ho y se rechaza Ha.

TABLA 33: PRUEBA DE NORMALIDAD DE ÍNDICE DE GRAVEDAD

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
I.G PRE	,147	12	,200*	,949	12	,623
I.G POST	,446	12	,000	,592	12	,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Se detalló en la tabla 30, que la significancia respecto al índice de gravedad del pre y post test no asciende a más de 5%, entonces, queda de muestra que tiene una conducta no paramétrica. Ya que se comprobó la reducción del índice de frecuencia, se realizará el análisis con el estadígrafo de WILCOXON

Contrastación de la hipótesis específica

Ho: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 no reduce el índice de gravedad en Municipalidad - Arequipa – 2021

Ho: El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de gravedad en Municipalidad - Arequipa – 2021

Ho: $\mu Pa \leq \mu Pd$

Ha: $\mu Pa > \mu Pd$

TABLA 34: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE ÍNDICE DE GRAVEDAD

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
I.G PRE	12	134,79	67,72	46,29	254,06
I.G POST	12	15,43	30,15	,00	92,59

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencio en la tabla 31, donde la media del índice de gravedad de los accidentes que se propiciaron en su jornada laboral antes es 134,79 siendo mayor que la media después de la implementación que es 15,43, entonces, no cumple la hipótesis nula y se admite la hipótesis de investigación alterna.

TABLA 35: ESTADÍSTICOS DE PRUEBA DEL ÍNDICE DE GRAVEDAD

Estadísticos de prueba ^a	
	I.G POST - I.G PRE
Z	-3,059 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia.

Se comprobó en la tabla 32 que, los resultados de significancia de la prueba de WILCOXON introducida al índice de accidentabilidad de los accidentes antes y después son de 0.002%, seguidamente, se niega la hipótesis nula y se acepta la alterna.

V. DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvo en la investigación, nos mostró que al optimizar de forma correcta SG-SST mediante ISO 45001, logra favorecer a la Municipalidad dado a que se logra disminuir el número de accidentes basándonos en los índices de accidentabilidad, severidad y frecuencia y con se evaluaba los accidentes que se presentaba en las actividades que realizaban los trabajadores de ayudantes de compactadoras.

Es por ello que se tuvo que realizar un diagnóstico inicial, a lo que se observó un gran número y severidad de accidentes. Luego que se implementara el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo ISO 45001, se pudo disminuir el número y severidad de accidentes dentro de su jornada laboral, a lo que se detalla en los cuadros que fueron analizados anteriormente en lo que se realizó con elaboración de un cuadro detallando los meses de evaluación y accidentes que se dieron de igual manera detallando los días perdidos para ver en qué situación se encontraba la municipalidad y así obteniendo los índices de accidentabilidad.

Es donde se puede llegar a la conclusión que al implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo bajo la ISO 45001, comprometiendo a todos los trabajadores involucrados en este caso los ayudantes de compactadora, diseñando la documentación existente y realizando capacitaciones constantes sobre los temas de seguridad, es beneficioso para el cuidado de los ayudantes de compactadoras, Para poder complementar mejores resultados del SG-SST se ha entregado mejores EPPS y formatos de gestión de seguridad. Donde a raíz de todo lo especificado, se logró reducir la probabilidad y severidad de ocurrencia de accidentes demostrando que tiene un gran impacto en su ejecución. Cabe recalcar que es de suma importancia mantener el sistema de gestión actualizado para poder evitar que ocurran accidentes mortales o incapacitantes ya que como lo mencionamos lo que se quiere llegar es generar una cultura de seguridad en los trabajadores concientizando a que deben ver como prioridad su seguridad.

Por lo tanto, estamos de acuerdo RÍOS, D (2018), en la tesis “Propuesta de SG-SSO donde se quiere disminuir los Índices de Accidentabilidad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval – Citen Callao 2018”. El Propósito

General ha sido establecer como el planteamiento de un SG-SSO disminuirá el Índice de Accidentabilidad en CITEN. Esta investigación nos presenta un enfoque cuantitativo, además el tipo de investigación es experimental. Según los resultados se pudo concluir que esta propuesta logró reducir el Índice de accidentabilidad de un 0.408 antes hasta un 0.0354 obteniendo 0.049 donde se aceptó la posibilidad alterna. De tal forma, se ha podido determinar que se reduce también el Índice de la frecuencia de un 17 hasta un 5 donde la significancia bilateral corresponde a un 0.037 aceptando la posibilidad alterna. En conclusión, se redujo el Índice de severidad desde un 24 hasta un 5 resultando así la significancia bilateral correspondiente a un 0.043 demostrando la aceptación de la posibilidad alterna un 0.043 demostrando la aceptación de la posibilidad alterna. (D. RÍOS, 2018)

En base a eso nuestra investigación tuvo de igual manera una reducción en el índice de accidentabilidad lo que demostró una aceptación razonable se tomó 6 meses como fue de diseño experimental fue un pre y un post para ver los resultados ya con la implementación que en si se tomó 3 indicadores que son de accidentabilidad ,frecuencia y gravedad cada uno apporto para indicarnos en que situación estábamos a los 3 primeros meses que obviamente se apreciaba un alto índice de accidentabilidad y que se mostraba gráficamente que nos mostraba que los accidentes en la municipalidad eran muy altos en el índice de accidentabilidad en la primera parte de pre índice de accidentabilidad tenemos 8,02 % a lo que en el pro índice de accidentabilidad que arrojó un 0,54 % por que no presento ningún accidente que ya se había generado una cultura de seguridad en los trabajadores y de esta forma se mantuvo en los meses posteriores que obviamente se mantuvo en observación los datos obtenidos para ver si había alguna variación.

En esta parte de la evaluación se realizó con la tesis de SALAS, J (2019), en el trabajo de investigación de la tesis “Implementación del SGSSO basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S.A.C.” Teniendo de objetivo implementar el SG-SSO que esté basada en la normativa ISO 45001 en Pakim Metales S.A.C. el tipo de esta investigación se puede aplicar y tiene un nivel descriptivo.

La implementación de este Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo se pudo obtener 96.65 % de cumplimiento de los requisitos de la normativa ISO

45001 en esta empresa. El cumplimiento inicial a la evaluación situacional fue el 22.64%, lo cual indica que hay una deficiencia de lo que es la gestión de SST dentro de la organización que se realizó la investigación. Se construyó el SG-SST bajo los requerimientos de la normativa ISO 45001 teniendo como base de lo que arrojó del diagnóstico de la situación, donde identificamos los requisitos que están pendientes a implementar,

Con la evaluación que se realizó nuestra investigación de implementar el SG-SST bajo la ISO 45001 al igual que esta tesis de evaluar los requisitos de la ISO 45001 se tuvo que realizar un diagnóstico mediante la evaluación de cada uno de los requisitos y que reconociendo cada uno se pidió apoyo con toda la documentación que contaba la municipalidad basándonos en los formatos que partían desde política ,reglamentos internos con formatos para registrar accidentes con esto se obtuvo 32.56 % y con ya la implementación de un Sistema de Gestión Seguridad Salud en el Trabajo logramos un 93.25% ya con todos los documentos que se tenía se hizo un evaluación de lo que faltaba , se tuvo que hacer algunas mejoras a los documentos que se tenía pero con el apoyo del técnico de seguridad en la municipalidad y a lo que no se diseñó acorde a lo que se necesitaba era necesario para dar cumplimiento a los requisitos de la ISO 45001 con ello se evidenció que el implementar el SG-SST tiene la calificación aceptable para poder tener toda la documentación de apoyo para reducir accidentes y de esta forma se notó una gran diferencia de implementarlo en la Municipalidad de Bustamante.

Por último en el trabajo de investigación de ESPINOZA, M y PÉREZ, R (2019), en la tesis “SGS-ST para minimizar accidentes laborales en el área de producción de la empresa Cantarana SAC, Chimbote-2019”. El principal objetivo fue implementar el SG-SST para así poder minimizar accidentes laborales en la organización. El diseño de este proyecto es experimental. El modelo de estudio de esta investigación es aplicado, dado que se emplea métodos que corresponden al SG-SST, para dar solución al problema.

El análisis situacional en el área de producción logró evidenciar un nivel muy bajo de seguridad de 14.8% por lo que no contaba con la implementación del SG-SST a lo que establece la ISO 45001, de igual forma no se ejecutaban capacitaciones a los trabajadores, así mismo no tenían conocimiento en qué condiciones laborales

deben trabajar y no establecen procedimiento para analizar así el reconocimiento de todos los peligros y poder evaluar los riesgos.

Por último, se evaluó el índice de gravedad lo cual mostro una reducción en un 50% entre el 2019-I y 2019-II, teniendo en cuenta que los meses con un elevado indicador de accidentes son los meses que la empresa se encuentra en producción; y es ahí donde se debe desarrollar supervisión y control respectivo. (Espinoza & Pérez, 2019)

De esta forma en la investigación realizada al momento de ejecutar las capacitaciones correspondientes sobre actos inseguros que más que todo se basa en que los ayudantes de compactadora adopten formas de trabajos seguras que tengan una cultura de seguridad adecuada de igual forma con el apoyo de supervisores y el compromiso de charlas de seguridad pero todo esto fue a que se desarrolló una matriz de IPERC que básicamente aporó para reconocer en que puntos estaba más débil la Municipalidad de igual manera con esta investigación partió todo de una observación de asistir a un trabajador todo un día para conocer y describir todo lo que realizaba desde que iniciaba hasta que terminara su jornada laboral es parte del trabajo experimental y de igual forma al momento de encuestarlo de como ellos pensaban por que sufrían tantos accidentes nos ayudó a tener un panorama más real de lo que pasaba y que tipo de control debíamos tomar ,pero también de una forma de que el trabajador tenga un interés por su seguridad ya que de ellos debe nacer esa iniciativa de seguridad .Es así que con este análisis estadístico inferencial en el índice de gravedad se tuvo una diferencia de los accidentes laborales antes es 134,79 en el pre índice y después de la implementación que es 15,43 de pro índice, siendo una mejora para la municipalidad esto ya que se pudo proporcionar un mejorado sistema de seguimiento referido al procedimiento de ejecución de las labores como ayudantes y de tener un control en el número de accidentes, de reconocer e identificar su gravedad, sus posibles causas y de la forma de que se pueden dar , así de poder establecer donde se encuentran los puestos de trabajo con mayor de riesgo y facilito el conocimiento de la evolución de la accidentabilidad en la municipalidad.

VI. CONCLUSIONES

1. En base a los resultados que se obtuvo en la prueba de WILCOXON en base a estadística inferencial para comprobar hipótesis general para cumplir con el objetivo, se determinó que al emplear un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001, disminuyó el índice de accidentabilidad de la municipalidad de Bustamante Obteniéndose un valor de $p=0.002$ obteniendo un comportamiento de forma no paramétrico, en los periodos de pre test y post estudio, recopiladas en un tiempo de 12 semanas para cada periodo estudiado en su pre y post.
2. Dado el valor de la significancia que fue WILCOCON comprobada en el análisis inferencial se concluyó que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 reduce el índice de frecuencia de la municipalidad en un valor de $p=0,2\%$, para muestras en los periodos del pre test y post test, recopiladas en un tiempo de 12 semanas para cada periodo.
3. Por último, se llegó a la conclusión que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo ISO 45001 disminuye el índice de gravedad de la municipalidad, obteniéndose un valor de $p=0.2\%$, a lo que corresponde un comportamiento de forma no paramétrico, para muestras en los periodos del pre test y post test, recopiladas en un tiempo de 12 semanas para cada periodo.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es de suma importancia recomendar realizar programas de forma incentiva o premiación para los trabajadores de ayudante de compactadora por realizar las labores que tiene en su gran nivel de SST, con la intención de poder optimizar el desempeño de la SST, utilizando como premiación y ejemplo a seguir para con los demás colaboradores del área trabajo.
2. Es un punto también de recomendar que, es muy importante tener en respeto el compromiso y que también exista la participación para los programas y eventos de capacitación de terceros ya sean temas de seguridad, primeros auxilios o contra incendios, ya que en si ellos asimismo se ven expuestos y son altamente vulnerables a sufrir accidentes al momento del recojo de residuos sólidos.
3. También se recomienda a la municipalidad, mantener, controlar y seguir al índice de frecuencia e índice de gravedad, para así poder reducir los índices de accidentabilidad, siguiendo con las capacitaciones con el fin de lograr una cultura de seguridad en los ayudantes de compactadora de todos los peligro y riesgos dentro de sus funciones del día a día y con esta se continuará mejorando los niveles de seguridad.

REFERENCIAS

- AGUIRRE, M., ARBOLEDA, K., & PORTILLA, K. (2016). *Planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según decreto 1072/15, en una empresa maderera de buga, periodo 2016*.
https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9662/Aguirre_Arbole da_Portilla_2016.pdf?sequence=1
- ANSELMO, F., FLORES, S., & DE REVISIÓN, A. (2019). *Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos Epistemic Fundamentals of Qualitative and Quantitative Research: Consensus and Dissensus Fundamentos epistémicos da pesquisa qualitativa e quantitativa: consensos*. 13(1), 102–122.
<https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- ARAÍNGA, W. (2011). *Guía de Investigación Científica* (U. de C. y Humanidades (Ed.); Primera Ed).
- ARISPE, C., YANGALI, J., GUERRERO, M., LOZADA, O., ACUÑA, L., & ARELLANO, C. (2020). *LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*.
- BESTRATÉN, M., & TURMO, E. (1982). NTP 1: Estadísticas de accidentabilidad en la empresa. *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene En El Trabajo*, 3–5.
- BUSTAMENTE. (n.d.). *Portal Municipalidad José Luis Bustamante y Rivero*. Retrieved June 13, 2021, from
<https://www.munibustamante.gob.pe/institucional/19-organigrama>
- CAMPOS, F., LOPEZ, M., MARTÍNEZ, M., OSSORIO, J., PÉREZ, J., RODRÍGUEZ, M., & TATO, M. (2018). *Guía para la implementación de la norma ISO 45001*.
https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772
- CHAMOCHUMBI, C. (2014). *Seguridad e Higiene Industrial*.
- CTMA Consultores. (2018, October 14). *Diferencias entre la OHSAS 18001 y la ISO 45001*. <https://ctmaconsultores.com/ohsas-18001-iso-45001/>
- Cultura organizacional en industrias del sector metalmecánico como estrategia*

- para disminuir los niveles de accidentalidad laboral, 2013 - 2019.* (2019).
<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/2480?locale-attribute=fr>
- DEL PRADO, J. (N.D.). *Índice de Gravedad • Blog de PRL - IMF Smart Education*. Retrieved June 13, 2021, from <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/indice-de-gravedad/>
- DIAZ, J., SUAREZ, S., SANTIAGO, R., & BIZARRO, E. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana, 25*.
- EALDE. (2020, November 18). *Qué es la ISO 45001 para la Seguridad y Salud en el Trabajo*. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/iso-45001-seguridad-salud-trabajo/>
- ENERGIMINAS, R. (2019). Cerro Corona, la primera mina a tajo abierto del Perú con certificación ISO 45001:2018 – Energiminas. *Energiminas*.
- ESPINOZA, M., & PÉREZ, R. (2019). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir accidentes laborales en el área de producción de la empresa Cantarana SAC, Chimbote-2019. In *Repositorio Institucional - UCV*. Universidad César Vallejo.
- FERROCARRIL. (2018). Alstom España, primera empresa en España en obtener la certificación ISO 45001 de Seguridad y Salud Laboral - Ferrocarril. *Canales Sectoriales*.
- FIDIAS, A. (2016). *EL PROYECTO DE INVESTIGACION Introducción a la Metodología Científica 7a Edición*. https://kupdf.net/download/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-7ma-edic-2016pdf_5a1b4afde2b6f5e526da642c_pdf
- GARCÍA, J. (2019). *Estructura de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma ISO 45001 en Gold Cocoa*. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química.
- GÓNGORA, M. (2019). *DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA SALUD ORAL CLÍNICA ODONTOLÓGICA S.A.S. BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO*

- 45001 DE 2018 EN EL MUNICIPIO DE NEIVA.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/7972/1/2019_Sistema_Gestion_Seguridad.pdf
- GONZÁLEZ, H. (2019, OCTOBER 15). *ISO 45001:2018 Riesgos y oportunidades para Salud y Seguridad en el Trabajo – ISOLUCION*.
<https://web.isolucion.com.co/iso-45001-riesgos-y-oportunidades-para-salud-y-seguridad-en-el-trabajo/>
- INVASSAT. (n.d.). *EL CONTROL ESTADÍSTICO DE LA ACCIDENTABILIDAD*.
- ISO 45001. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ISO 45001:2018. Secretaría Central Del ISO, 1, 1–60*.
- Ley N° 29783. (2016). *Ley de seguridad y salud en el trabajo - N° 29783. Derecho & Sociedad, 0(37), 39*.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO. (2012). *DECRETO SUPREMO N° 005-2012TR, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 7, 20*.
- NACIONAL, M. DE E. (2019). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Colombia. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-362792_recurso_63.pdf
- NEILL, D., & CORTEZ, L. (2017). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*.
- NQA. (2018). *Certificación ISO 45001 - ¿Qué es la norma ISO 45001?*
<https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001>
- POPOLIZIO, N. M. de R. exteriores. (2019, July 12). *DECRETO SUPREMO N° 011-2019-TR*.
- RÍOS, D. (2018). *Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los Índices de Accidentabilidad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval – Citen Callao 2018*. In *Universidad César Vallejo*. Universidad César Vallejo.
- RÍOS, R. (2017, October). *Metodología para la investigación y redacción*.
<https://www.studocu.com/co/document/universidad-del-magdalena/metodologia-de-la-investigacion/otros/libro-metodologia-para-la->

- investigacion-y-redaccion-roger-ricardo-rios-ramirez-2017/9207133/view
- SALAS, J. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica Pakim Metales S A C*. <https://1library.co/document/yng37rpz-implementation-sistema-gestion-seguridad-ocupacional-empresa-mecanica-metales.html>
- SAMPIERI, R. (2013). Metodología de la investigación. In *Analisis pendapatan dan tingkat kesejahteraan rumah tangga petani* (Vol. 53, Issue 9).
- SÁNCHEZ, H., REYES, C., & MEJÍA, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. In *Mycological Research*.
- SUÁREZ, A. (2019). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la norma iso 45001:2018 para los laboratorios cindu de la universidad técnica del norte*.
- SUMMA, R. (2019). Pozuelo, la primera empresa en Costa Rica en recibir certificación INTE ISO 45001 - Revista Summa. *Summa*.
- SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL. (2020, MAY). *Guía para la determinación de la “tasa de accidentabilidad por accidentes del trabajo” de los pmg y las me*. https://www.suseso.cl/606/articles-778_recurso_90.pdf
- TAPIA, M., & JIJÓN, E. (2018). *Estadística Aplicada a la Administración y a la Economía* (Primera Ed).
- TARRADELLAS, J. (N.D.). *Manual básico de prevención de riesgos laborales*. mc mutual. Retrieved June 16, 2021, from https://www.mc-mutual.com/documents/20143/47599/manual_basico_xi_es.pdf/105f85bc-0435-e646-9bf7-da368f6ad036
- USECHE, M., ARTIGAS, W., QUEIPO, B., & PEROZO, É. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. In E. G. Nueva (Ed.), *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* (Vol. 9, Issue 17). <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- VALENTÍN MERINO ESTRADA, FERNANDO GAYTÁN TRIGUEROS, ANTONIO GARZÓN RAMOS, RICARDO VILLANUEVA PUERTOLLANO, FRANCISCO

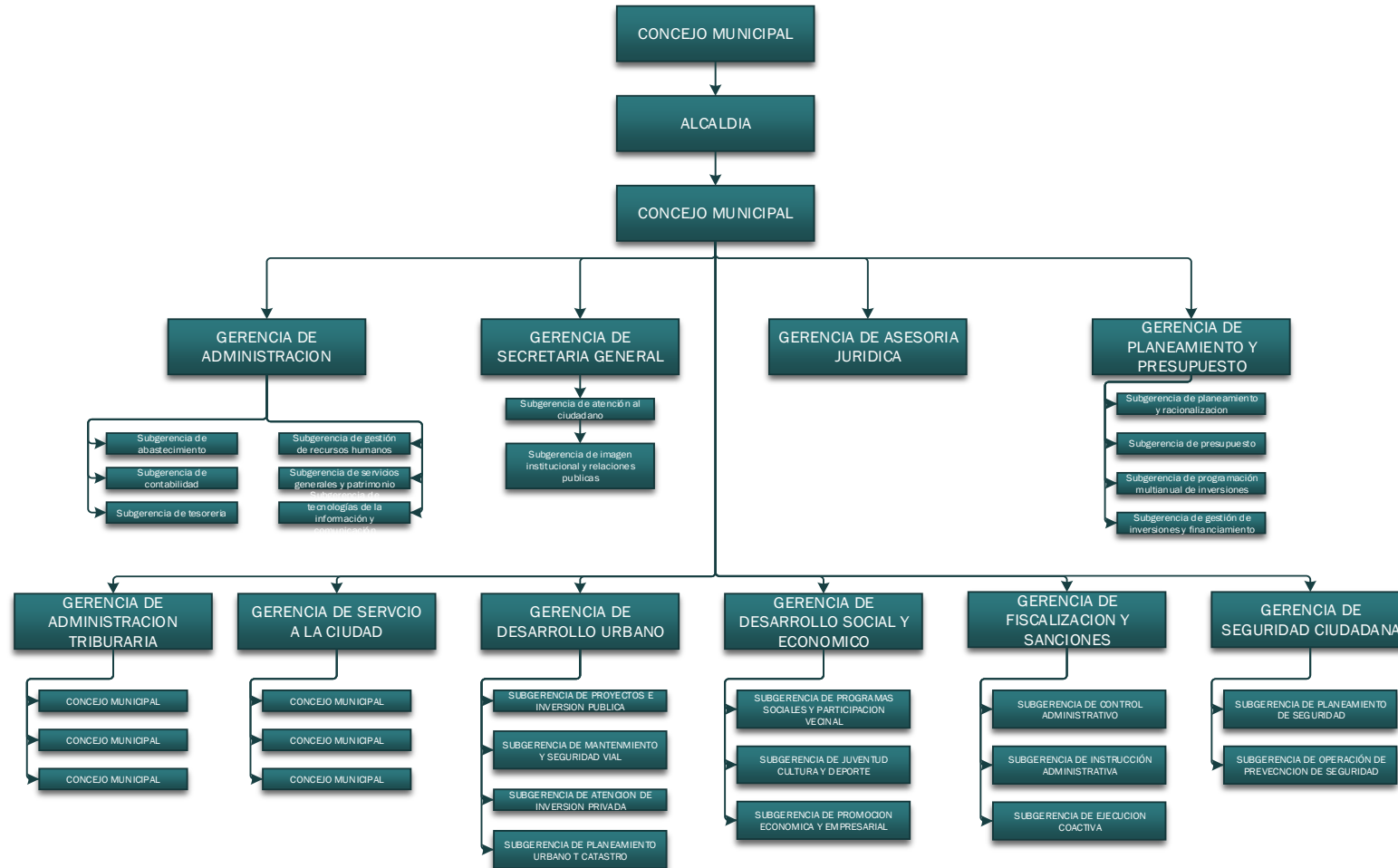
CANDELA SUMA, VALENTÍN MERINO ESTRADA, JUAN JOSÉ
TOTORICAGÜENA ARRARTE, HILARIO LLAVADOR CISTERNES, JORGE
DE LA ROSA DE PRADO, & JORGE DE LA ROSA DE PRADO. (N.D.).

*Procesos de mejora continua: dtspm_001_01 septiembre de 2003 procesos
de mejora continua revisión 01 FEDERACION Española de municipios y
provincias codigo documento: DTSPM_001_01.*

VILLAREAL, J. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud
ocupacional en el proceso de extracción de mineral para disminuir los riesgos
laborales en la Cantera Bomboncito – Mesones Muro – Ferreñafe –
Lambayeque.*

ANEXOS

ANEXO 1: ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN

“SG SST BAJO LA ISO 45001 PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE, AREQUIPA, 2021”

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	Sistema de gestión de la SST: Consiste en el desarrollo de un proceso, el cual permite a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SST. (NORMA INTERNACIONAL ISO 45001:2018, 2018)	El implementar un SG SST basado en la ISO 45001 llevará a un mejor control y reducción de accidentes	Planificación	IPERC=Trivial - Tolerable - Moderado - Importante - Intolerable	Razón
			Apoyo y operación	Registro de accidentes = $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$ Registro de capacitaciones = $\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$	Razón
			Evaluación de desempeño	Registro de programas = $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100$ de auditoría	Razón
			Mejora continua	Registro de incidentes = $\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$	Razón
Variable Dependiente Accidentabilidad	Es la frecuencia en que ocurren accidentes en una empresa en un determinado tiempo, esto permite evaluar la gestión de las empresas en materia de prevención de riesgos. (SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL, 2020)	Todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevinida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo	Índice de frecuencia	$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 200000$	Razón
			Índice de gravedad	$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 200000$	
			Índice de accidentabilidad	$\frac{IF * IG}{1000}$	Razón

ANEXO 3: DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
Dimensión 1: Planificación IPERC: Trivial - Tolerable Moderado - Importante - Intolerable	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo y operación Registro de accidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$ Registro de capacitaciones: $\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Evaluación de desempeño Registro de programas de auditoría: $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Mejora continua Registro de incidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Índice de Accidentabilidad $\frac{IF * IG}{1000}$	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES PERTINENTE _____ SI HAY _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. **Mg.:** Rodríguez Alegre Lino **DNI:** 06535058

Especialidad del validador: **Ing. Pesquero Tecnólogo**

08 de abril del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
Dimensión 1: Planificación IPERC: Trivial - Tolerable Moderado - Importante - Intolerable	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo y operación Registro de accidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$ Registro de capacitaciones: $\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Evaluación de desempeño Registro de programas de auditoría: $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Mejora continua Registro de incidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Índice de Accidentabilidad $\frac{IF * IG}{1000}$	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg./Dr.: Sunohara Percy
DNI: 40608759

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial, Msc Dirección TI

08 de abril del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
Dimensión 1: Planificación IPERC: Trivial - Tolerable Moderado - Importante - Intolerable	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Apoyo y operación Registro de accidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes de trabajo}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$ Registro de capacitaciones: $\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Evaluación de desempeño Registro de programas de auditoría: $\frac{N^{\circ} \text{ de auditorías ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
Dimensión 4: Mejora continua Registro de incidentes: $\frac{N^{\circ} \text{ de incidentes}}{\text{Total de trabajadores}} \times 100$	✓		✓		✓		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Índice de Frecuencia $\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 2: Índice de Gravedad $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidentes}}{N^{\circ} \text{ total de horas-hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
Dimensión 3: Índice de Accidentabilidad $\frac{IF * IG}{1000}$	✓		✓		✓		



Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ **SI HAY** _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. **Mg./Dr.: BAZAN ROBLES ROMEL DARIO**
DNI: 41091024

Especialidad del validador: **ING. INDUSTRIAL - MAESTRÍA EN PRODUCTIVIDAD Y RELACIONES INDUSTRIALES**

12 de MAYO del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

ANEXO 4: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA MUNICIPALIDAD



POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LUIS Y RIVERO

La Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero como entidad pública que promueve el desarrollo integral de la comunidad, dedicada a brindar servicios de calidad en beneficio del ciudadano, tiene como objetivo alcanzar un elevado nivel de Seguridad y Salud en el Trabajo para todos sus trabajadores y visitantes, demostrando una gestión responsable en sus actividades y respetando la vida de sus colaboradores afirmándolo en nuestros compromisos de:

- **Integrar** la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en los procesos administrativos, obras y servicios públicos desarrollados dentro de nuestra gestión.
- **Prevenir** las lesiones y enfermedades ocupacionales del personal de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero, visitantes que tengan acceso a nuestras obras, servicios públicos y actividades administrativas.
- **Mantener** y cultivar la Seguridad y Salud de nuestros trabajadores a través del cumplimiento de los **Requisitos Legales** que apliquen para la Seguridad y la Salud de los mismos.
- **Reconocimiento** indispensable de la **Consulta y Participación** de los trabajadores en todos los temas de riesgos laborales que afecten a las actividades y a la gestión.
- **Capacitar** en Seguridad y Salud en el Trabajo a todo el personal de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero para el cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades.
- **Mantener** un proceso de **Mejora Continua** en el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, por medio de la participación de todo su personal y contratistas.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL
JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

Alcalde de la Municipalidad Distrital de José Luis Bustamante y Rivero
Ronald Ibáñez Barreda

ANEXO 5: ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES EN EL PROCESO DE RECOLECCION SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE

1. ¿De los siguientes objetos corto punzantes cuál considera usted que representa mayor peligro para salud y bienestar?
 - a) Agujas
 - b) Vidrios
 - c) Luminarias
 - d) Cuchillas
 - e) Metales

2. ¿Tras cada accidente de trabajo con lesión acontecido, se revisa la evaluación riesgos en el puesto de trabajo afectado?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe/ no contesta

3. ¿Se informa a cada trabajador de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención a aplicar?
 - a) Si, por escrito
 - b) Si verbalmente
 - c) Si por escrito y verbalmente
 - d) No
 - e) No sabe/ no contesta

4. ¿Se utiliza los EPP correctos para la protección de los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

5. ¿Cada cuando tiempo pasan por revisión técnica las compactadoras?
 - a) Al mes
 - b) Cada 2 meses
 - c) Al año
 - d) No precisa

6. ¿Usted al momento de realizar sus actividades de recolección de residuos adopta o tiene conocimiento de las posiciones ergonómicas correctas?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

7. ¿Cree usted que al realizar un trabajo bajo influencia del alcohol puede ser un peligro de alto riesgo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

8. ¿Cree usted que con la elaboración de un PETS (procedimiento escrito de trabajo seguro) podrían minimizar los accidentes en la municipalidad?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

9. ¿Cree usted que la inadecuada practica o manejo del vehiculó al momento del traslado hacia los puntos de acopio de basura son causas de accidentes?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

10. ¿Los medios materiales de su trabajo se encuentran en aceptable estado aplicando el orden y limpieza de su área de trabajo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

11. ¿Al realizar su jornada laboral realiza acciones que no están de acuerdo con sus funciones (jugar, conversar por teléfono, etc.)?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

12. ¿Cree usted que al momento de trasladarse a los puntos de recolección de residuos sólidos las pistas dañadas podría causar un accidente como tropezarse?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES EN EL PROCESO DE RECOLECCION SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE

1. ¿De los siguientes objetos corto punzantes cuál considera usted que representa mayor peligro para salud y bienestar?
 - a) Agujas
 - b) Vidrios
 - c) Luminarias
 - d) Cuchillas
 - e) Metales

2. ¿Tras cada accidente de trabajo con lesión acontecido, se revisa la evaluación riesgos en el puesto de trabajo afectado?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe/ no contesta

3. ¿Se informa a cada trabajador de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención a aplicar?
 - a) Si , por escrito
 - b) Si verbalmente
 - c) Si por escrito y verbalmente
 - d) No
 - e) No sabe/ no contesta

4. ¿Se utiliza los EPP correctos para la protección de los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

5. ¿Cada cuando tiempo pasan por revisión técnica las compactadoras?
 - a) Al mes
 - b) Cada 2 meses
 - c) Al año
 - d) No precisa

6. ¿Usted al momento de realizar sus actividades de recolección de residuos adopta o tiene conocimiento de las posiciones ergonómicas correctas?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

7. ¿Cree usted que al realizar un trabajo bajo influencia del alcohol puede ser un peligro de alto riesgo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

8. ¿Cree usted que con la elaboración de un PETS (procedimiento escrito de trabajo seguro) podrían minimizar los accidentes en la municipalidad?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

9. ¿Cree usted que la inadecuada practica o manejo del vehiculó al momento del traslado hacia los puntos de acopio de basura son causas de accidentes?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

10. ¿Los medios materiales de su trabajo se encuentran en aceptable estado aplicando el orden y limpieza de su área de trabajo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

11. ¿Al realizar su jornada laboral realiza acciones que no están de acuerdo con sus funciones (jugar, conversar por teléfono, etc.)?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

12. ¿Cree usted que al momento de trasladarse a los puntos de recolección de residuos sólidos las pistas dañadas podría causar un accidente como tropezarse?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES EN EL PROCESO DE RECOLECCION SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DE LA MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE

1. ¿De los siguientes objetos corto punzantes cuál considera usted que representa mayor peligro para salud y bienestar?
 - a) Agujas
 - b) Vidrios
 - c) Luminarias
 - d) Cuchillas
 - e) Metales

2. ¿Tras cada accidente de trabajo con lesión acontecido, se revisa la evaluación riesgos en el puesto de trabajo afectado?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe/ no contesta

3. ¿Se informa a cada trabajador de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención a aplicar?
 - a) Si, por escrito
 - b) Si verbalmente
 - c) Si por escrito y verbalmente
 - d) No
 - e) No sabe/ no contesta

4. ¿Se utiliza los EPP correctos para la protección de los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

5. ¿Cada cuando tiempo pasan por revisión técnica las compactadoras?
 - a) Al mes
 - b) Cada 2 meses
 - c) Al año
 - d) No precisa

6. ¿Usted al momento de realizar sus actividades de recolección de residuos adopta o tiene conocimiento de las posiciones ergonómicas correctas?
 - a) Si
 - b) No
 - c) No sabe /no responde

7. ¿Cree usted que al realizar un trabajo bajo influencia del alcohol puede ser un peligro de alto riesgo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

8. ¿Cree usted que con la elaboración de un PETS (procedimiento escrito de trabajo seguro) podrían minimizar los accidentes en la municipalidad?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

9. ¿Cree usted que la inadecuada practica o manejo del vehiculó al momento del traslado hacia los puntos de acopio de basura son causas de accidentes?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

10. ¿Los medios materiales de su trabajo se encuentran en aceptable estado aplicando el orden y limpieza de su área de trabajo?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

11. ¿Al realizar su jornada laboral realiza acciones que no están de acuerdo con sus funciones (jugar, conversar por teléfono, etc.)?

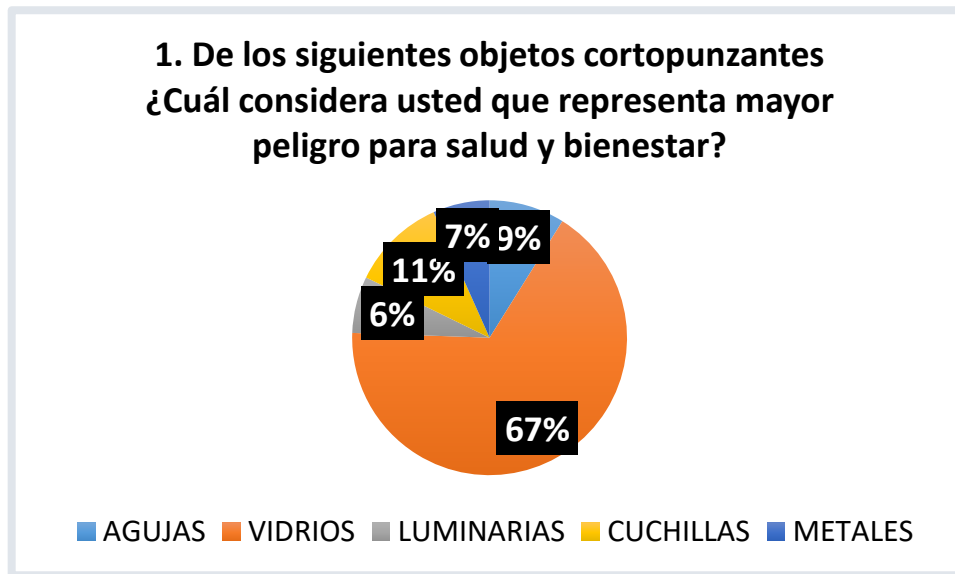
- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

12. ¿Cree usted que al momento de trasladarse a los puntos de recolección de residuos sólidos las pistas dañadas podría causar un accidente como tropezarse?

- a) Si
- b) No
- c) No sabe /no responde

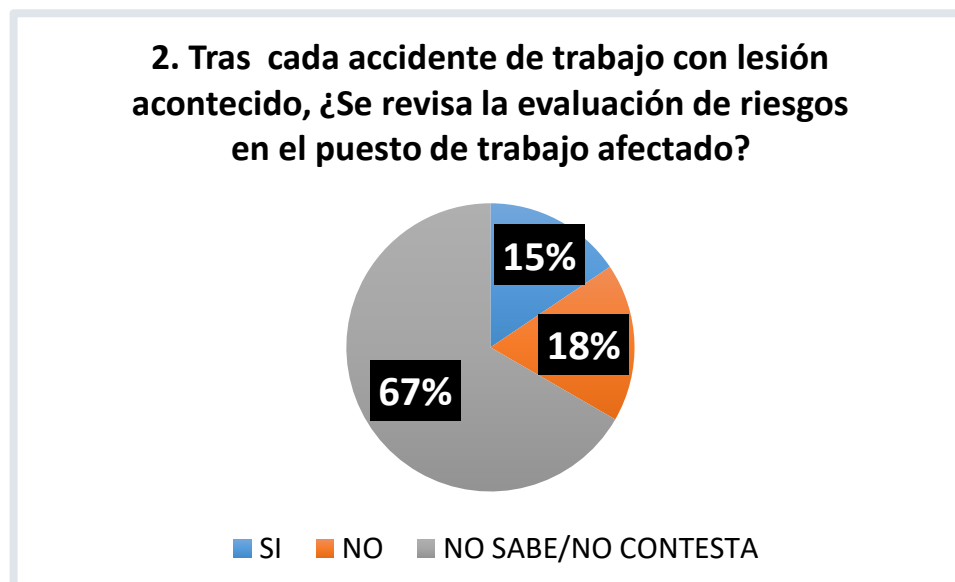
ANEXO 6: RESULTADOS DE LA ENCUESTA

ENCUESTA, PREGUNTA 1



Un gran factor de los accidentes es la mala segregación de la basura por falta de conocimiento por parte de los vecinos, en este caso se reconoció que el vidrio con 33% es un gran elemento que se encuentra y que produce cortes.

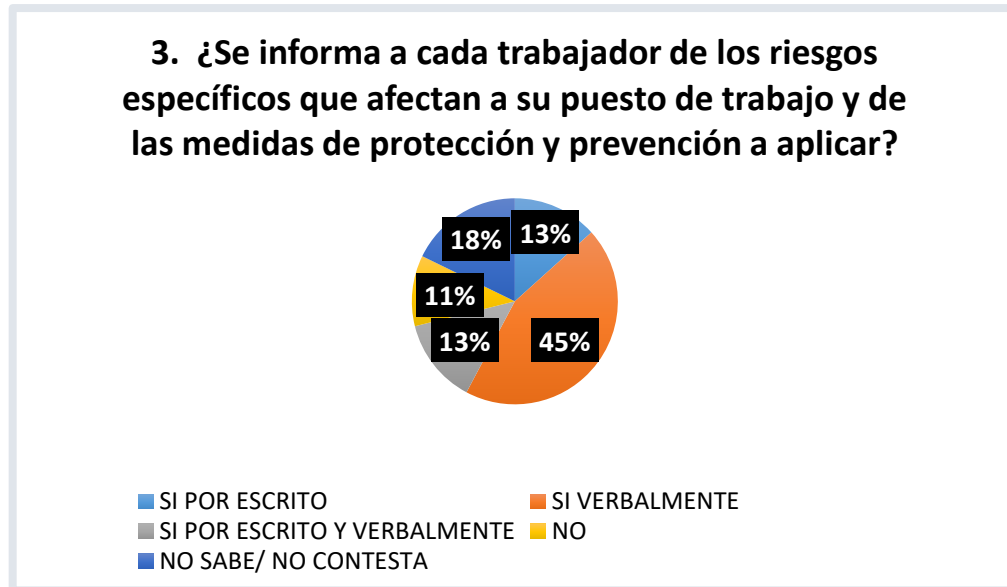
ENCUESTA, PREGUNTA 2



En cualquier Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo nos encontramos con la tarea de llevar a cabo de alguna forma diligente y eficiente. Con causas fundamentales identificadas, eliminando el riesgo y la aparición, recurrencia o ambos. Es lógico que el documento que existe para evaluar, reunir y

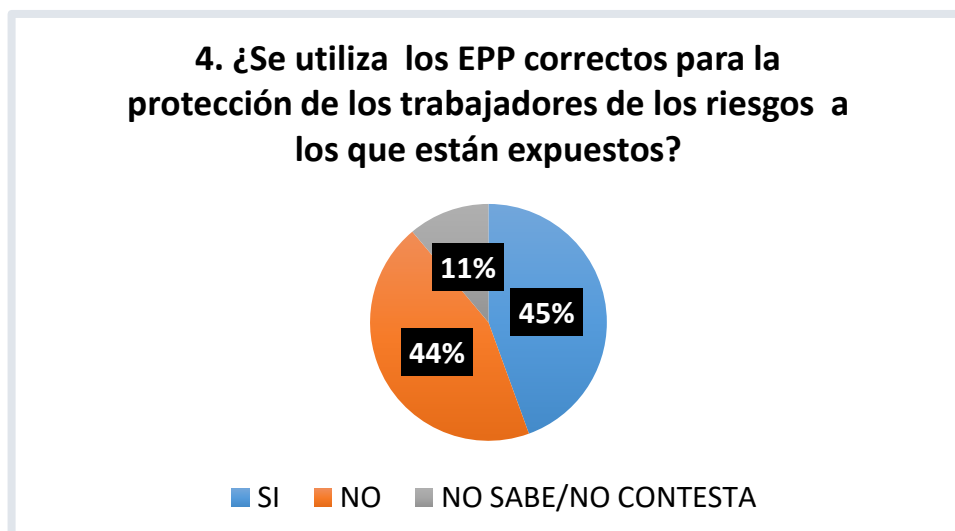
registrar toda la información en torno a cualquier peligro es por ello que en esta parte el 67% de los trabajadores no tiene conocimiento de que se realice una evaluación de riesgos tras un accidente

ENCUESTA, PREGUNTA 3



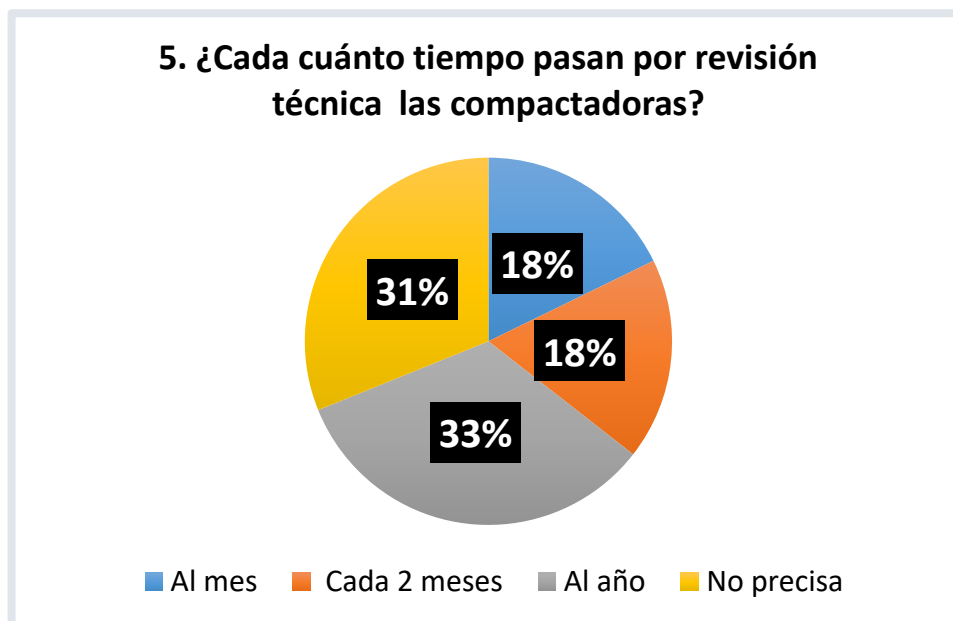
La norma ISO 45001, al igual que con otros estándares, implica que se garantice que los trabajadores se encuentren capacitados y sean conscientes de lo que deben hacer para respaldar el sistema de gestión, en esta parte los ayudantes de compactadora un 45% menciona que, si se les comunica de manera verbal de los riesgos que tiene su labor, pero también existe un 18% que no sabe y en esa parte es preocupante porque no existe un sistema adecuado para todo el personal.

ENCUESTA, PREGUNTA 4



Para combatir los riesgos de accidentes y de perjuicios para la salud, resulta prioritaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a eliminar los riesgos en su origen o a proteger a los trabajadores mediante disposiciones de protección colectiva. En el caso de la seguridad, los EPP actúan reduciendo las consecuencias derivadas de la materialización del riesgo. En el caso de la higiene industrial los equipos suelen actuar minimizando la concentración del contaminante a la que se encuentra expuesto el trabajador. Para llevar a cabo alguna actividad donde existe algún factor de riesgo, es importante que se utilice la ropa adecuada para evitar el contacto de algún agente de riesgo con el cuerpo, entonces se detectó que el 45% si recibe de los implementos de seguridad correcto para su labor, pero la otra parte de 44% menciona que no, entonces significa que no se está utilizando los EPP correctos en la mayoría de trabajadores.

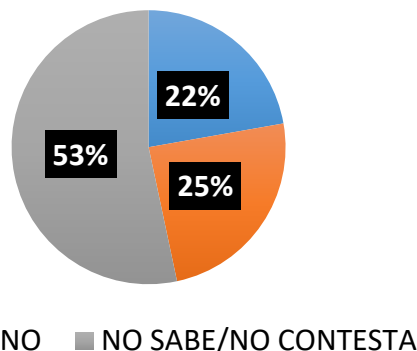
ENCUESTA, PREGUNTA 5



Un parte para cumplir con las labores del recojo de residuos sólidos, los trabajadores se transportan en las compactadoras que son unidades de recolección de estos residuos, se obtiene con esto que los trabajadores el 33% menciona que, si se realiza las revisiones técnicas, pero al año a estas unidades y pueden tener desgaste en las partes que se transportan, pero también es preocupante porque puede causar un accidente.

ENCUESTA, PREGUNTA 6

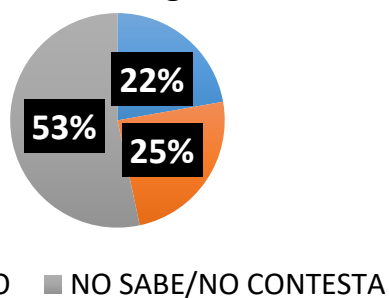
6. Usted, al momento de realizar sus actividades de recolección de residuos, ¿Adopta o tiene conocimiento de las posiciones ergonómicas correctas?



Trabajar de pie durante largos periodos puede ser fuente de problemas de salud para los empleados si no se toman las medidas preventivas adecuadas. A pesar de que estar erguido sea una posición natural para el ser humano, mantener el cuerpo constantemente en posición vertical supone un esfuerzo muscular importante sobre todo para las zonas de la espalda, cuello y piernas.

ENCUESTA, PREGUNTA 7

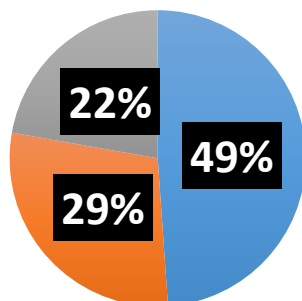
7. ¿Cree usted que al realizar un trabajo bajo influencia del alcohol puede ser un peligro de alto riesgo?



Es muy común que el personal cuando labore en ocasiones por algún festejo tome bebidas alcohólicas, en este caso el 25 % de los trabajadores cree que no se de este acontecimiento de poder pasar a más.

ENCUESTA, PREGUNTA 8

8. ¿Cree usted que con la elaboración de un PETS (Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro), podrían minimizar los accidentes en la Municipalidad?

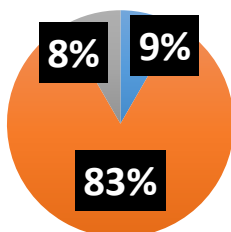


■ SI ■ NO ■ NO SABE / NO RESPONDE

En un trabajo donde existe alta probabilidad de que ocurra un accidente es importante que los trabajadores reciban un PETS, en este caso el 49% de los trabajadores piensan que si sería muy útil tener este procedimiento.

ENCUESTA, PREGUNTA 9

9. ¿Cree usted que la inadecuada práctica o manejo del vehículo al momento del traslado hacia los puntos de acopio de basura son causas de accidentes?

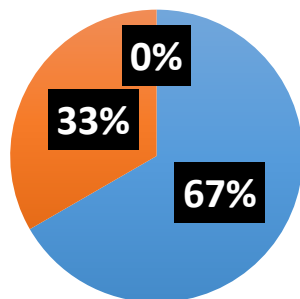


■ SI ■ NO ■ NO SABE / NO RESPONDE

El 83% de los trabajadores menciona que la inadecuada practica de manejo de un vehiculó no podría ocasionar un accidente porque tienen la seguridad de trasladarse.

ENCUESTA, PREGUNTA 10

10. Los medios materiales de su trabajo se encuentran en aceptable estado aplicando el orden y limpieza de su área de trabajo.

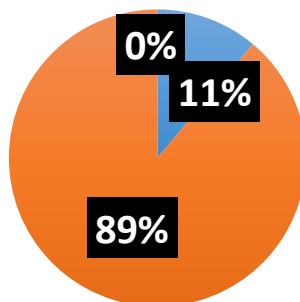


■ SI ■ NO ■ NO SABE / NO RESPONDE

El 67% de los trabajadores de la municipalidad mencionan que sus herramientas de trabajos se encuentran en buenas condiciones aplicando el orden y limpieza.

ENCUESTA, PREGUNTA 11

11. Al realizar su jornada laboral, ¿Realiza acciones que no están de acuerdo con sus funciones (jugar, conversar por teléfono, etc.)?

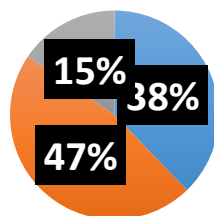


■ SI ■ NO ■ NO SABE / NO RESPONDE

Muchas veces los trabajadores realizan acciones fuera de sus funciones y podrían estar distraídos y esto ocasiona accidentes, en este caso el 89% de los trabajadores menciona que cumplen correctamente sus labores sin ninguna distracción.

ENCUESTA, PREGUNTA 12

12. ¿Cree usted que al momento de trasladarse a los puntos de recolección de residuos sólidos, las pistas dañadas podrían causar un accidente como tropezarse?



■ SI ■ NO ■ NO SABE / NO RESPONDE

En ciertas partes, en el camino las pistas no se encuentran totalmente en buenas condiciones puede tener algunos desniveles y en este caso el 47% de los trabajadores opina que esto no sería una causa para ellos sufran un accidente.

ANEXO 7: PERSONAL DE LIMPIEZA REALIZANDO SUS TAREAS



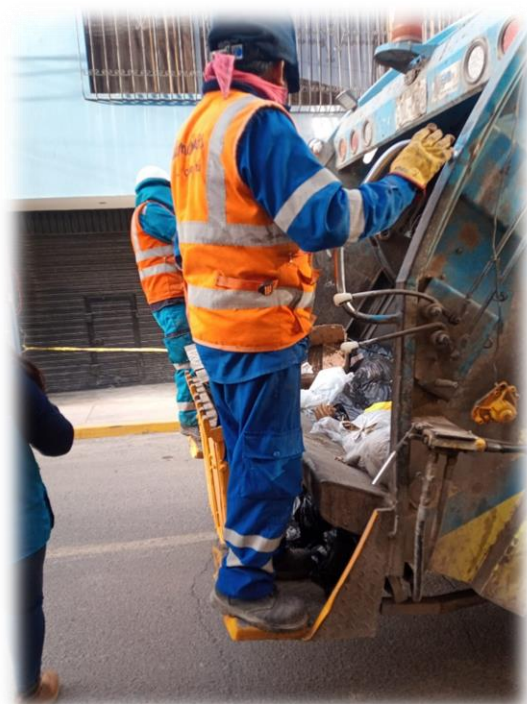









ANEXO 8: INSPECCIÓN A LOS TRABAJADORES EN SU JORNADA LABORAL




ANEXO 9: MATRIZ IPERC

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO		SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										CODIGO				
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE PELIGROS / RIESGOS										REVISION	2			
I. DATOS DE LA INSTITUCION													FECHA	10/01/20201		
RAZON SOCIAL	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO					REGISTRO UNICO DEL CONTRIBUYE		20312108284								
DIRECCION	AV. DOLORES S/N					SEDE DE TRABAJO		URBANIZACIONES DEL DISTRITO DE JLBYR EN EL VEHICULO COMPACTADOR								
GERENCIA	SERVICIO A LA CIUDAD					AREA DE TRABAJO		ayudante de compactadora	Nº DE COLABORADORES		396					
PROCESO/ACTIVIDAD	RECOLECCION Y DESCARGAS DE RESIDUOS SOLIDOS DEL DISTRITO DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO															
PUESTO DE TRABAJO	TAREA	TAREA: R / NR / E	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	TIPO DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES MONITOREADAS PERMANENTEMENTE	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	GRADO DEL RIESGO	SIGNIFICANCIA (SI / NO)
								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)				
AYUDANTE DE COMPACTADORA Y CONDUCTORES DE COMPACTADOR	UBICACIÓN EN EL PUNTO DE CONTENEDORES	R	Posturas disergonómicas	VI	Lesión musculoesquelético	IX	Realización del trabajo con intervalos de tiempo para corregir la posición (R)	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	humo de combustion	V	Inhalación de humos metálicos, enfermedades pulmonares	VIII	Charla de 5': "Clases y uso de respiradores" (R), Uso de respiradores para soldador (R)	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	Elevadas temperaturas	IV	Fatiga corporal	VIII	Uso de uniforme(polos), permanencia en el medio por tiempos menores (R),	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	Vibración		Exposición a vibraciones de cuerpo entero / Afecciones de tipo osteomuscular, alteraciones neurológicas, agotamiento. Estrés generalizado, cambio en la estructura ósea, deformaciones, alteraciones en el sistema gastrointestinal, síndrome de Raynaud.	VIII	Efectuar el mantenimiento preventivo del equipo. Capacitación, guantes anti-vibración, pausas, monitoreos. Disminución del tiempo de exposición, sistema de rotación de puestos de trabajo, pausas durante la jornada laboral. Programa de vigilancia de Salud.	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO

AYUDANTE DE COMPACTA	MANIPULAR EL ALZA CONTENEDOR	R	descarga del contenedor	VI	Aplastamiento, golpe corporal, dolores musculares, lesión musculoesquelético	II	procedimiento de trabajo seguro (PTS), entrenamiento, capacitación	2	3	2	1	8	2	16	MO	NO
AYUDANTE DE COMPACTA	LEVANTAMIENTO DEL CONTENEDOR	R	CAIDA DEL CONTENEDOR	IV	Aplastamiento, golpe corporal, dolores musculares, lesión musculoesquelético	II	capacitación: ergonomía física "Como cargar objetos pesados", uso de EPP: zapatos de seguridad, guantes y casco (R), EPC: cono de seguridad (M)	2	3	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	prensado de residuos sólidos por camión compactador.	I	Atrapamiento por o entre objetos / mutilación, amputación, incapacidad permanente.	V	Información exhaustiva sobre el funcionamiento de los equipos. Mantenimiento preventivo de todos los equipos de trabajo. Protección de las partes móviles de vehículos. No empujar con manos o pies la basura y objetos que queden parcialmente fuera del camión. Uso de EPP: guantes y calzado de seguridad.	3	2	2	2	9	2	18	IM	SI
AYUDANTE DE COMPACTA	BAJAR EL ALZA CONTENEDOR	R	CAIDA DEL CONTENEDOR	IV	Aplastamiento, golpe corporal, dolores musculares, lesión musculoesquelético	II	Charla de 15': PETS "Como cargar objetos pesados" (PTS-ANEXO 01), uso de coches, stockas, uso de zapatos de seguridad, guantes y casco (R), Tarjeta TRA, señalización (M)	2	3	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	Ruido	VI	Exposición a fuentes de ruido generado por el camión contenedor y por el resto del tráfico rodado / pérdida auditiva inducida por ruido (hipoacusia), estrés, molestia, nerviosismo.	IX	Efectuar el mantenimiento preventivo del equipo. Capacitación, guantes anti-vibración, pausas, monitoreos. Disminución del tiempo de exposición, sistema de rotación de puestos de trabajo, pausas durante la jornada laboral. Programa de vigilancia de Salud.	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO

AYUDANTE DE COMPACTADORA Y CONDUCTORES DE COMPACTADOR	ACCEDENTE Y DESCENDER DE LA MAQUINA COMPACTADORA	R	accion de ascender y descender del bus	VI	Caída a distinto nivel por no utilizar 3 puntos de apoyo / Fractura, esguince	III	Las escaleras de acceso a la cabina dispondrán de agarres para facilitar el acceso a ella. Bajar las escaleras de frente a ellas. Mantener los estribos y agarraderas de acceso para que el obrero se pise durante el trayecto debiera estar en buen estado y limpios de grasa y barro, así mismo deberán cumplir con lo estipulado por MTC. Utilizar calzado de seguridad con suela antideslizante. Inducción Trabajador nuevo.	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	Posturas incorrectas, forzadas, debido a trabajar durante tiempos prolongados sentado en el vehículo.	VI	Ergonómico por sobreesfuerzo / Distensión, torsión, fatiga y DORT (disturbios osteomusculares relacionados al trabajo)	IX	Al sentarse al volante la espalda debe estar recta, los brazos deben llegar cómodamente al volante y a todos los mandos y las piernas a los pedales. Alternar tareas y reducir el uso continuo del camión (hacer descansos).	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
AYUDANTES DE COMPACTA	COLOCAR LOS CONTENEDORES EN LAS GARRAS DEL ALZA CONTENEDOR	R	Posturas disergonómicas	VI	Lesión musculoesquelético	IX	Realización del trabajo con intervalos de tiempo para corregir la posición (R)	3	2	2	1	8	2	16	MO	NO
		R	rocas, superficies irregulares y deslizantes	I	Tropezos, caídas al mismo nivel / Politraumatismos, heridas, golpes, fractura.	V	Capacitación en seguridad y autocuidado. Transitar por áreas señalizadas. Uso de calzados con suela antideslizante.	3	2	2	2	9	2	18	IM	SI

ANEXO 10: PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS SSOMA

	Procedimiento de Evaluación de Riesgos SSOMA	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

1. OBJETIVO

Establecer el método para realizar la identificación de los peligros en seguridad y salud ocupacional, para realizar la evaluación de los riesgos a la seguridad y la salud ocupacional de las actividades de la municipalidad de Jose Luis Bustamante y, sobre los cuales se tiene influencia y finalmente establecer medidas de control para disminuir los riesgos.

2. ALCANCE

El alcance del presente documento aplica a todas las actividades y servicios que desarrolle la municipalidad de Bustamante, durante las actividades realizadas.

3. DEFINICIONES

Riesgo: es la combinación de probabilidad y severidad reflejados en la posibilidad de que un peligro cause pérdida o daño a las personas, los equipos, a los procesos y/o al ambiente de trabajo.

Peligro: fuente, acto o condición con potencial de generar daño a la salud, seguridad de las personas, bienes o procesos de una organización.

4. ABREVIATURAS

PMC: potencial máximo de consecuencia

5. RESPONSABILIDADES


Personal en general: deberá cumplir lo establecido en el presente documento y brindar el apoyo e información para el desarrollo del presente procedimiento con la finalidad de enriquecer la identificación de aspectos ambientales, la identificación de peligros; así como de facilitar la evaluación de impactos ambientales y riesgos.

Jefe de SIG: deberá revisar y validar la información vertida la matriz de identificación de peligros y aspectos; así como la evaluación de riesgos e impactos; así mismo debe velar por el cumplimiento del presente procedimiento.

6. METODOLOGIA

6.1. El primer paso es identificar los procesos, actividades y/o tareas de los cuales se quiere identificar los peligros y evaluar sus riesgos.

6.2. El siguiente paso es identificar que actividades y/o tareas son rutinarias y no rutinarias y/o una situación de emergencia. Se entiende como actividad rutinaria a aquella que se realiza de una manera planificada y se encuentra dentro del cronograma de trabajo de las actividades comunes, no depende de la ocurrencia de otra para su realización, también puede definirse como aquella que se desarrolla por lo menos 01 vez a la semana. Las actividades no rutinarias se realizan a lo sumo 01 vez al mes y depende de la ocurrencia de otras para su ejecución.

	Procedimiento de Evaluación de Riesgos SSOMA	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

6.3. Una vez definido el proceso, subproceso, actividades y tareas se procede a la identificación de los peligros e identificación de los riesgos y sus consecuencias. Se entiende como consecuencia a la materialización del peligro.

Ejemplo



Gráfica 1: Diagrama de procesos

Para realizar esta actividad de debe tomar en cuenta el anexo 1 “lista de aspectos, impactos y consecuencias” y el anexo 2 “lista de peligros, riesgos y consecuencias”; del presente documento.

6.4. Luego de ello, se debe clasificar los ítems tomando en cuenta la siguiente tabla:

TIPO	HSE
Health (Salud)	H
Safety (Seguridad)	S

Tabla 1: Clasificación de peligros e impactos

A continuación se muestra un ejemplo del desarrollo de los pasos mencionados anteriormente:

PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	HSE
Objeto punzante	Contacto con superficie punzante o cortante	Heridas, cortas ,lesiones leves	S
Segregación residuos sólidos	Contaminación de suelo	Afectación a la flora o cultivos cambio en la composición del suelo Afectación a la micro fauna	E
Condiciones ergonómicas inadecuadas	Posturas inadecuadas o sobre esfuerzo durante la labor	Tensión muscular Cuello en región cervical	H

Tabla 2: Ejemplo de matriz



Procedimiento de Evaluación de Riesgos SSOMA

Documento ID	
Versión	1
Fecha	05/03/2021

6.5. Posteriormente se procede a evaluación del riesgo y con ello obtendremos la definición del nivel de riesgo que no es más que la verosímil consecuencia en el peor escenario posible donde todos los controles que se implementaran son asumidos como ineficaces o inexistentes en base a la tablas de probabilidad y severidad que a continuación se muestran:

6.6. Una vez definidas la probabilidad de ocurrencia y la severidad, procedemos a obtener el nivel de riesgo, que es el producto de probabilidad versus severidad, tal como se muestra en tabla 5, de líneas abajo:

6.7. Definido el PMC podremos conocer si un peligro / aspecto es de nivel:

6.8. Definido el potencial máximo de consecuencia (PMC) establecemos los controles correspondientes para reducir el respectivo PMC, estos pueden clasificarse en base la siguiente jerarquía:

6.9. Definidos los controles a ser aplicados se vuelve a realizar una evaluación del riesgo de cada actividad o tarea para obtener el riesgo residual; en caso el riesgo de alguna actividad se encuentre en rojo, es obligatorio reducir el nivel de riesgo.

7. REGISTROS

Matriz de Evaluación de Riesgos SSOMA

ANEXO 11: PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

MUNICIPALIDAD DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	
PROCEDIMIENTO AYUDANTE DE COMPACTADORA	MJLBYR - 007
AREA :	
AÑO 2020	ELEMENTO:
FECHA : 28-01-2021	VERSIÓN : 00
PÁGINA 1/2	

1. PERSONAL

A. AYUDANTE DE COMPACTADORA

2. E.P.P.

- | | | |
|---|---|--|
| A. Ropa de trabajo (mameluco). | D. Respirador media cara, con filtros para polvos o mascarilla. | F. Lentes de seguridad de lunas oscuras. |
| B. Chaleco de seguridad. | E. Guantes de badana. | |
| C. Zapatos de cuero con punta de acero. | | |



3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| A. Lentes de seguridad (grises o claros). | C. Chaleco de seguridad. |
| B. Ropa de trabajo (mameluco o casaca y pantalón). | D. Guantes de badana o cuero. |
| | E. Zapato de seguridad. de plástico. |
| | F. IPER |

4. PROCEDIMIENTO.

- 4.1 Charlas de 15 minutos de seguridad antes de iniciar la guardia
- 4.2 Los operadores al iniciar la guardia revisaran las condiciones mecánicas y eléctricas de sus equipos cualquier observación será anotado en el cuaderno de pre-uso y formato check list. respectivo.
- 4.3 Elaboraran su IPERC en los frentes de trabajo.
Al presentar el equipo Fallas Mecánicas durante o al inicio de guardia comunicar al supervisor inmediato (Jefe de Guardia y/o Capataz encargado), al área de Mantenimiento.
 - 4.3.1 Al finalizar la Guardia el operador de Equipo Pesado revisaran las condiciones
 - 4.3.2 La jornada máxima diaria acumulada de conducción es de 10 horas en un periodo de 24 horas.
 - 4.3.3 Está prohibido fumar .
 - 4.3.4 Los ayudantes de compactadora se trasladan hasta el punto de acopio de basura

Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
GENERADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR	

	MUNICIPALIDAD DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO			
	PROCEDIMIENTO DESGROCE DE PASTO	MJLBYR - 001		
	AREA :			
	AÑO 2020	ELEMENTO:		
FECHA : 28-09-2020	VERSIÓN : 00	PÁGINA 1/ 2		


- 4.3.5 Los trabajadores deben portar todos sus implementos de seguridad sus guantes de badanas.
- 4.3.6 El recojo de residuos sólidos deben tenerse cuenta estar atentos al subirlo a la compactadora

5 RESTRICCIONES.

- 5.1.1 No realizar sino cuenta con los EPP adecuados.
- 5.1.2 No realizar si las herramientas de limpieza están en mal estado.
- 5.1.3 No realizar si hay tormentas eléctricas.

Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
GENERADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR	

ANEXO 12: PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

	PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA.	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

1. OBJETO:

Este procedimiento trata de describir los canales de consulta y participación de los trabajadores sobre los siguientes aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales:

Comunicación hacia abajo:

- Trabajadores en general.
- Delegados de Prevención.
- Comité de Seguridad.
- Comunicación hacia arriba: comunicaciones de los trabajadores y sus representantes sobre defectos en el sistema preventivo, así como sugerencias.

2. ALCANCE

Es de aplicación a todos los Comités de Seguridad y Salud, Delegados de Prevención y actividades de información, consulta y participación de los trabajadores, así como a las comunicaciones formuladas por los trabajadores a la empresa relativas al Sistema de Prevención de Riesgos Laborales.

3. DESCRIPCIÓN

Comunicación interna en la municipalidad mantiene una sistemática de participación de los trabajadores de manera que queden establecidas las comunicaciones desde los trabajadores hacia arriba, acerca de los posibles riesgos o deficiencias que puedan ser percibidas por ellos en los puestos, instalaciones o zonas de trabajo, al objeto de que puedan ser convenientemente planificadas las acciones correctoras oportunas. El proceso de comunicación de riesgos es una herramienta eficaz para establecer un canal de información activo, rápido y efectivo entre los trabajadores

- Consulta y Participación, con el fin de actuar de la forma más rápida posible ante los riesgos evitables que puedan aparecer. Una vez detectado un riesgo el trabajador deberá disponer de un impreso de comunicación interna), el cual deberá cumplimentar con los siguientes datos:
 - Sección: lugar donde se ha detectado el riesgo.
 - Puesto de trabajo: operación dentro de la sección donde se ha detectado el riesgo

ANEXO 13: REGISTRO DE CAPACITACIONES

SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
REGISTRO DE CAPACITACION, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	2032108284	AV. DOLORES S/N JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	ACTIV. ADMINIST. PUBLICA EN GENERAL		
MARCAR (X)					
CAPACITACION	X	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:	POSTURA ERGONOMICA				
HORA DE INICIO:	6:00 am	HORA DE FIN:	8:00 am		
FECHA:	17/02/21	DURACION:	2 Horas		
EXPOSITOR:	Rossanella Cardenas		FIRMA DEL EXPOSITOR		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	AREA	FIRMA	MUELLA
	Sotoluque Silvia	29572151	L.P		
	Cosvaldo Hancro Toco Ancco	40655070	L.P		
	Jhon Huaman Rana	42044363	L.P		
	Walter Usca C	42187231	L.P		
	Ama maria Galin	29571552	L.P		
	Cecilia Hobar	29561416	L.P		
	Patricia Arce Valencia	29470772	L.P		
	Alvise Calla Estrada	41655098	L.P		
	calasora Tiana	41845324	L.P		
	Alvora Tiana Monica	40705715	L.P		
	Rodrigo Ruyne Huan		L.P		
RESPONSABLE DE REGISTRO					





ANEXO 14: PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

1. **OBJETIVO**

Proveer de manera simple y clara los lineamientos generales respecto de las principales acciones a tomar, que permitan enfrentar adecuadamente situaciones de emergencia en la municipalidad de Bustamante,

2. **ALCANCE**

Comprende a todas las áreas, así como a aquellos eventos que ocurran fuera de las instalaciones que están relacionadas a la operación de municipalidad Bustamante.

3. **RESPONSABLES**

3.1. GERENTE GENERAL: Brindar los recursos necesarios para la implementación del presente documento.

3.2. SUPERVISOR DE SEGURIDAD: Difundir oportunamente y disponer de procedimientos de trabajo de prevención de riesgos, garantizando su estricto cumplimiento y de mantener los registros de referencia.

3.3. COLABORADORES: Cumplir con estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro

3.4. BRIGADAS: Participar activamente ante cualquier evento y combatir de manera preventiva eventualidades de alto riesgo.

4. **DEFINICIONES**

✓ **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o daño a la propiedad o víctima mortal

Nota 1: Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal.

Nota 2: Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad, ni víctima mortal también se puede denominar como "casi-accidente" o cercano a pérdida (situación en la que casi ocurre un accidente).

Nota 3: Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

✓ **Contingencia:** Conjunto de acciones y recursos existentes para prevenir o neutralizar las consecuencias que pudieran sufrir las personas, el ambiente, bienes, sistemas y servicios de la operación.

- ✓ **Emergencia:** Situación fuera de lo normal causada por un fenómeno natural, tecnológico o acción mal intencionada del hombre que paraliza una determinada actividad en forma parcial o total.
- ✓ **Primera Respuesta:** Actividad realizada conjuntamente por el jefe de brigada de primera respuesta y los brigadistas del área consistente en habilitar los recursos para brindar soporte necesario para el desarrollo de las actividades específicas de respuesta y control de la emergencia, así como el asegurar la evacuación del personal a las zonas de seguridad y delimitación de zonas de riesgo.
- ✓ **Punto de encuentro:** Lugar que sirve como punto de contacto entre el personal designado por el jefe de brigada de primera respuesta con las brigadas de respuesta, quienes los guiarán hasta el lugar preciso en donde se requiere su presencia
- ✓ **Extracción:** Término utilizado en emergencias que consiste en sacar a una persona atrapada que no puede liberarse por sí misma o acceder a ella para su rescate. El término es usado normalmente para la extracción vehicular, es decir, de evacuar de forma segura (inmovilizado) a un accidentado ubicado dentro de un vehículo tras haber sufrido un accidente de tránsito o emergencia médica.
- ✓ **Amago:** Fuego en pequeña proporción, puede ser extinguido en los primeros momentos por personal presente en el lugar con los elementos que cuentan antes de la llegada del personal especializado.

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Preparación y respuesta ante emergencia

- Identificar potenciales situaciones de emergencia basado en las matrices de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC), en las diferentes áreas o zonas se identifica posibles escenarios y potenciales situaciones de emergencia genéricas como son: Incidentes con lesiones, Incendios y Sismos.
- Evaluar el riesgo de acuerdo al Procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control.

Nota: Se cuenta con un Mapa de Riegos con la finalidad de emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y protección de la salud de los trabajadores en la organización.

- Organizar el sistema de Contingencias y Respuesta ante emergencia según:

- ✓ Niveles de Emergencia: Toda situación fuera de lo normal causada por un fenómeno natural, tecnológico o acción mal intencionada por el hombre que paraliza una determinada actividad en forma parcial o total será considerada como una emergencia; por tal motivo se define 3 niveles de emergencia.

Nivel 1: Incidente que puede ser controlado localmente y de inmediato por el personal que labora en el área o zona afectada con los recursos disponibles y habituales de emergencia ubicados en el lugar. No involucra procedimiento de rescate. No se requiere personal especializado para el restablecimiento de las operaciones. El responsable del manejo de emergencia es del encargado de área. Ej. Amago de incendios, pequeños derrames de hidrocarburos, etc.

Nivel 2: Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta del personal operativo de un área o zona, se debe activar el Plan de Contingencias y Respuesta a Emergencias.

Es responsabilidad del jefe del área o zona, administrar y asegurar el área. Ej. Incendio, lesionados, incidentes con materiales peligrosos.

Nivel 3: Incidente que sobrepasa la capacidad de respuesta del personal operativo y de la brigada del área o zona. La brigada asegura el área, activar el sistema de emergencia. Ej. Múltiples lesionados, fatalidades, desastre natural que impliquen la paralización de las actividades.

5.1.1. Primeros Auxilios

Objetivos

- Asegurar el rescate y proteger la vida y salud de las personas involucradas.
- Asegurar la escena de riesgos existentes y potenciales.
- Cuidar la escena para las investigaciones.
- Restaurar las actividades normales de operaciones en la zona en el menor tiempo posible.

Riesgos potenciales

- Fluidos del cuerpo del herido.
- Riesgos externos: electricidad, caída de rocas, vehículos en movimientos u otros.
- Señales de fuego o derrames de materiales peligrosos.

Procedimiento

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

- Obtener información de la persona que reporta: su nombre, ubicación del incidente número estimado de víctimas, señales de fuego/humo, estado actual de la escena
- Evaluar la escena del incidente, de ser necesario, ante la presencia de uno o más heridos en la emergencia. Esto significa:
 - ✓ Reconocer correctamente la escena del incidente.
 - ✓ Evacuar otras posibles víctimas.
 - ✓ Aislamiento de la zona.
 - ✓ Evaluación primaria de la víctima: conciencia, signos vitales.
 - ✓ Atención primaria: inmovilización, detención de hemorragias, soporte para traslado.

5.1.2. Incendios

Objetivos

- Asegurar la escena de riesgo existente y potenciales.
- Proveer enfriamiento a las zonas de riesgo, proteger los lugares adyacentes y controlar el amago de incendio.
- Estabilizar y extraer cualquier víctima, siempre y cuando la persona no ponga en riesgo su vida.
- Cuidar la escena para las investigaciones y rápidamente restaurar las actividades.

Procedimiento

- El trabajador que detecte el amago de incendio debe comunicar lo sucedido e intentar controlarlo con los equipos de extinción contra incendios que disponga en el lugar.

Antes (fase preventiva).

- No sobrecargue tomacorrientes ni realice conexiones clandestinas.
- No exponga líquidos combustibles cerca a fuente de calor.

Durante (fase operativa).

- Si se encuentra en un ambiente cerrado (oficina, baño, etc.) evácuelo.
- De producirse un incendio en las instalaciones, no se enfrente si es desproporcionado, avise a los bomberos, no arriesgue su vida.
- Corte el fluido eléctrico, cierre las llaves de agua.
- Si está capacitado en el manejo de extintores, úselo cuando se produzca un amago o al inicio del incendio.

- Si la persona se encuentra atrapado por el humo, debe permanecer lo más cerca del suelo, donde el aire es mejor, la respiración debe ser corta y por la nariz.
- Evite saltar de pisos altos, espere el rescate, ubíquese en un lugar seguro.
- Cuando el humo es muy denso, debe cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo y permanecer cerca del suelo.
- De percatarse del inicio del fuego, de la voz de alarma, con la finalidad de alertar a los que se encuentren en otros ambientes y evacuen las instalaciones.
- Abra completamente las ventanas que dan al exterior a fin de ventilar el ambiente.
- Nunca trate de evacuar las instalaciones para empezar a combatir el fuego.
- Si evacuó las instalaciones no regrese al mismo, será una trampa mortal.

Después (fase de rehabilitación).

- Remoción de escombros.
- Limpieza del área afectada.
- Depositar los residuos en los cilindros correspondientes.
- Recargar los equipos contra incendios utilizados en el evento.
- Efectuar las investigaciones, que permitan establecer las causas del incendio, para realizar las acciones correctivas pertinentes.

5.1.3. Sismos

Antes (fase preventiva).

- Se deben revisar las estructuras de las instalaciones, reforzando o señalizando las zonas vulnerables (superficies vidriadas), identifique las zonas de seguridad, rutas de escape (pasadizos, puertas de escape, escaleras, columnas, umbrales de puertas, etc. Señalizándolas adecuadamente).
- Efectúe con los trabajadores y de ser el caso con los visitantes, los simulacros respectivos con la continuidad que sea necesario, estos los mantendrán preparados para hacer frente a la emergencia.
- Evaluar el simulacro de sismo y colocar los resultados en un informe.
- Efectúe charlas de capacitación y entrenamiento de evacuación.
- Conozca como cerrar las llaves principales de agua, electricidad, procúrese darle el mantenimiento debido y hacer conocer su ubicación.
- Mantenga libre de obstáculos las rutas de escape, asigne responsabilidades a todo el personal. La buena distribución y ubicación de muebles y enseres es una medida de prevención que debe tomarse en cuenta a fin de minimizar los riesgos.
- Elimine adornos innecesarios u otros elementos en los pasadizos, ingresos y salidas.

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

- Identifique las zonas de seguridad internas de los pasadizos, corredores, así como los exteriores de las instalaciones de la empresa.

Durante (fase de emergencia).

- Controle sus emociones, no corra desesperadamente, no grite, estas actitudes son contagiosas y crean pánico.
- Trate de calmarse, salga sin cosas y objetos, portadas constituye un riesgo de inseguridad, diríjase a las zonas de seguridad en el periodo de evacuación.
- En los ambientes u oficinas, aléjese de las zonas vidriadas y ventanales.

Después (fase de rehabilitación).

- Realizar un conteo de las personas, al llegar a los puntos de reunión.
- Notificar al encargado de la brigada o coordinador, cualquier circunstancia anormal detectada.
- De no poder evacuar desplazarse y protegerse en un sitio seguro.
- Coordinar el regreso del personal.
- Se tendrá en cuenta la remediación después del sismo, para la disposición de los residuos, escombros y cualquier otra situación que pueda generarse.

5.2. Organizar los recursos para afrontar emergencias

- Cuando se tengan más de 20 trabajadores se contará con tres brigadas: Primeros Auxilios, contra incendios y de evacuación cada uno tiene 1 jefe de brigada y 2 brigadistas. Antes de eso los responsables de actuar ante las emergencias son el Gerente, Jefe de Operaciones y Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Las brigadas y los responsables cuentan con las siguientes funciones:
 - ✓ Actuar ante cualquier tipo de emergencia que pueda suceder (accidentes, sismos, incendios, etc.).
 - ✓ Atender heridos, evacuando y trasladando al colaborador hacia lugares seguros, uso de extintores durante algún amago de incendio y actividades relacionadas con el fin de controlar cualquier tipo de emergencia que pueda suceder.
 - ✓ Lograr el control de las emergencias identificadas en el menor tiempo posible, con la mayor premura y eficacia y minimizando el riesgo para los colaboradores que puedan ver afectados.
 - ✓ Dictar las normas y procedimientos de seguridad a seguir en cada una de las diferentes etapas de la emergencia (antes, durante y después) dentro de las operaciones de respuesta.

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

- ✓ Establecer una organización adecuada, asignando tareas y responsabilidades a los usuarios a fin de alcanzar el nivel de eficacia deseado frente a una emergencia.
- El perfil psicológico de un brigadista: El presente perfil aplica para todo brigadista en general, sin tener en cuenta a cuál de las brigadas pertenezca.
 - ✓ Capacidad de Liderazgo, organización.
 - ✓ Capacidad de trabajo en equipo bajo situaciones adversas.
 - ✓ Capacidad de comunicación y motivación.
 - ✓ Equilibrio emocional.
 - ✓ Vocación de servicio.
 - ✓ Trabajar bajo presión.
 - ✓ Tolerancia a la frustración.
 - ✓ No tener fobia a la sangre y heridas expuestas (Sólo para primeros auxilios).
- Las brigadas se conforman de la siguiente manera:
 - ✓ **Brigada de Primeros Auxilios**
 - Los integrantes del grupo de primeros auxilios permanecerán en el área prestando asistencia a quienes la necesiten y saldrán con el resto de personas cuando se esté evacuando.
 - Cuando requieran movilización especial de personas afectadas, notificarán a cualquier integrante del grupo.
 - Una vez evacuados, los miembros de la brigada de primeros auxilios se reunirá en el sitio designado cerca de las instalaciones en espera de instrucciones.
 - La brigada de primeros auxilios se proveerá de botiquines y se trasladará a los sitios de reunión final, con el fin de atender los posibles afectados que allí se encuentren.
 - Los miembros de la brigada deberán tomar nota de las personas que sean remitidas a centros de salud, incluyendo nombre, dependencia y tipo de lesión.
 - ✓ **Brigada de Lucha contra Incendios**
 - Antes del siniestro**
 - Colaborar con las labores de higiene industrial y seguridad de la empresa en las labores de inspección de riesgos y en la revisión de equipos de protección.
 - Colaborar en las labores de capacitación de empleados.
 - Entrenar los procedimientos de emergencia establecidos en el manual y las técnicas básicas de control de emergencias.

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

**Documento No
Codificado**

- Asistir a las capacitaciones y reuniones necesarias para el buen mantenimiento de la brigada.

Durante el siniestro

- Controlar los incendios y siniestros relacionados de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- Rescatar a las personas atrapadas.
- Colaborar en las labores de salvamento de bienes y equipos.
- Todas aquellas actividades necesarias para el control y la mitigación.

Después del siniestro

- Control y vigilancia de las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los empleos responsables o los integrantes del grupo de vigilancia.
- Inspeccionar el área afectada y las aledañas, con el fin de asegurar el control de riesgo.
- Restablecer hasta donde sea posible las protecciones del área afectada.
- Colaborar en la revisión y el mantenimiento de los equipos de protección utilizados.

✓ Brigada de Evacuación

- Comunicar de manera inmediata a los dueños del proceso el inicio del proceso de evacuación.
- Reconocer las zonas seguras, zona de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones.
- Abrir las puertas de evacuación inmediatamente si éstas se encuentran cerradas.
- Dirigir al personal y visitantes durante la evacuación de las instalaciones.
- Evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión.
- Mantener el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.
- Revisar los compartimientos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
- Verificar que todo el personal y visitantes hayan evacuado las instalaciones.
- Llevar la cuenta exacta de los evacuados de su sector y pasar la información al coordinador de emergencias.

PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

- El brigadista responsable de piso informará a su compañero cuando todo el personal haya evacuado.
- Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
- Los materiales a utilizar:
 - ✓ Línea telefónica de fácil acceso para llamadas en caso de emergencias, con respectivo directorio telefónico de emergencias indicadas en la Cartilla de Principales Teléfonos de Emergencia General .
 - ✓ Tableros eléctricos independientes con interruptores termo magnéticos, debidamente señalizados.
 - ✓ Camilla rígida, collarín y botiquín de primeros auxilios ubicados en la estación de emergencia, los implementos de los botiquines se encuentran detallados en la Cartilla de Materiales Básicos para Atención de Primeros Auxilios.
 - ✓ Extintores.
 - ✓ Señalización como rutas de evacuación, extintores, señales de salida, riesgos eléctricos, área de reunión.
 - ✓ Equipos de emergencia (alarma de emergencia), lugares seguros de reunión (especificados en el mapa de riesgos) también en el directorio de emergencias, se tiene distribuido el directorio de números telefónicos para caso de emergencia en: Oficinas Administrativas, Gerencia General y en el Taller.
 - ✓ El proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsable de mantener esta información actualizada y en los lugares correspondientes.

6. DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR

- ✓ Norma OHSAS 18001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Norma ISO 19011 Directrices para Auditorías.
- ✓ Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- ✓ Ley 30222 "Modificatoria de la Ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo)".
- ✓ D.S. 005-2012-Tr Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ D.S. 006-2014 Tr Modificatoria del D.S. 005-2012-Tr Reglamento de la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

7. REGISTROS A CONSERVAR

- ✓ Informe de Simulacro.

Nota: En caso nos encontremos en las instalaciones del cliente, asumiremos su plan de respuesta a emergencias; caso contrario y de manera inmediata se aplicará el presente plan.


PLAN DE CONTINGENCIA Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Documento No
Codificado

ANEXO 1

CONTACTO	TELÉFONO
Cruz roja	959576843
Bomberos central	116
Policía nacional	105
Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)	115
Clínica Arequipa	253416
Clínica San Juan de Dios	252256
Essalud Metropolitano	225630
Essalud Yanahuara	270089
Hospital Essalud	214144 – 214110
Ambulancias del SAMU	106

ANEXO 15: PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL, SEGUIMIENTO Y MEJORA

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL, SEGUIMIENTO Y MEJORA.	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

1. OBJETIVO

Determinar los controles necesarios para gestionar el riesgo o los riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional y actividades que están asociadas con peligros identificados

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades y procesos que se desarrollen por personal obrero de la Municipalidad de Bustamante que sean susceptible de afectar a la Seguridad y Salud Ocupacional.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Puesto de trabajo: lugar físico donde el personal desempeña tareas específicas de su cargo.

4. RESPONSABILIDADES

Inspector de Prevención

- Comunicar al Jefe de Seguridad.
- Cumplir las medidas preventivas asignadas a su puesto y hacer cumplir a sus inferiores.

Jefe de Seguridad

- Determinar los controles asociados a los peligros y riesgos de los distintos puestos.
- Entrega de los controles determinados a todo el personal.
- Revisión de las fichas de control operacional.


Personal

- Comunicar cualquier modificación en los puestos de trabajo.
- Cumplir las medidas preventivas designadas a su puesto de trabajo.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

5.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGO

La Municipalidad identifica las operaciones y actividades asociadas con los peligros según el procedimiento de Identificación de peligro y Evaluación de riesgo mediante su Matriz de Identificación de peligro y evaluación de riesgo, siendo este la base para

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL, SEGUIMIENTO Y MEJORA.	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

determinar los controles necesarios a las operaciones y actividades, definidas por puestos de trabajo, para gestionar el riesgo .


5.2. DETERMINACIÓN DE CONTROLES

La institución determina los controles a las operaciones y actividades teniendo en cuenta:

- Controles operacionales de sus actividades integradas dentro del Sistema de Gestión de la municipalidad, siempre que sea posible
- Controles con los bienes, equipamientos y servicios adquiridos
- Procedimientos documentados para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llegar a desviaciones de Política y objetivos.
- Criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su Política y objetivos
- Para ellos la institución mantiene actualizada la Ficha de Control en donde se indica una descripción del puesto, los riesgos inherentes a sus actividades y las medidas preventivas necesarias en su actividad.

En la determinación de controles mediante la Ficha de Control Operacional de cada Puesto se hace necesaria la implementación de controles en distintas áreas tales que debe ser tratado como:

- Control específico de los riesgos higiénicos (higiene industrial): el control específico de los riesgos higiénicos tiene como objetivo eliminar o reducir los riesgos derivados de la exposición a contaminantes presentes en el entorno de trabajo, con el fin de evitar enfermedades profesionales derivadas de elevada exposición, aplicando las técnicas de evaluación y el control específico para ese tipo de riesgos.
- Control específico de los riesgos ergonómicos y psicológicos: el control específico de los riesgos ergonómicos y psicológicos tiene como propósito la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno del puesto de trabajo al h(control de ingeniería) tiene como objetivo incorporar en las especificaciones de diseño de los nuevos proyectos y las modificaciones de las instalaciones, procesos y sustancias, los aspectos relevantes de Seguridad y Salud de forma tal que no aumente el nivel de riesgo tolerable.
- Control de la adquisición de máquinas nuevas, equipos: el control de la adquisición de máquinas nuevas, equipos y productos químicos tiene como objetivo garantizar que las sustancias y los equipos que se adquieran
- Control de la vigilancia de la Salud: la vigilancia de la salud comprende el conjunto de aquellas actividades que, realizadas con criterios de eficiencia y efectividad por personal

	PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL, SEGUIMIENTO Y MEJORA.	Documento ID	
		Versión	1
		Fecha	05/03/2021

sanitario debidamente acreditado, están dirigidas a la mejora de la salud del personal y a la detección de daños o posibles daños derivados de las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.3. REVISIÓN DE LOS CONTROLES

El Inspector de Prevención revisará la determinación de los controles que se realizan siempre que se revisen los peligros y riesgos de la institución según procedimiento estando esta revisión asociada a los cambios que se produzcan, el Sistema de Gestión, a sus actividades y antes de la incorporación de dichos cambios.

Serán revisados los controles por el Inspector de Prevención cuando cualquier puesto de trabajo este afectado por:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías.
- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un voluntario nuevo cuyas características personales o estado biológico conocido le hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Del mismo modo, se procederá a una actualización de la identificación de peligro y evaluación de riesgos y a la determinación de nuevos controles cuando:

- La determine una disposición específica
- Lo determine un procedimiento del Sistema de Gestión de SSO
- Se hayan producido daños a la salud
- Se compruebe la ineficiencia de las medidas preventivas adaptadas
- Se acuerde con el personal o sus representantes (Oficiales)
- Cambio o nueva legislación aplicable

ANEXO 16: PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES



PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES

1. **OBJETIVO**

Describir la forma en que la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero identifica e investiga las No Conformidades Potenciales y Reales, así como la implementación, seguimiento y verificación de las acciones correctivas y acciones preventivas consideradas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. **ALCANCE**

El presente procedimiento aplica a las No Conformidades Potenciales y Reales identificadas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero. Aplica desde la identificación de la No Conformidad así como sus respectivas acciones correctivas y/o preventivas, hasta el cierre de las mismas.

3. **RESPONSABLES**

3.1. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN: Da seguimiento a la solución de las No Conformidades reportadas.

3.2. ENCARGADO DE ÁREAS: Recopila todas las No Conformidades del proceso, investigan las causas de las No Conformidades que se les declara a sus áreas y coordina con los responsables de las áreas para el tratamiento de las mismas

3.3. COLABORADORES: Ejecutan el seguimiento y el cierre de las mismas.

4. **DEFINICIONES**

- ✓ **Acción correctora:** Acción inmediata tomada para eliminar la No Conformidad detectada.
- ✓ **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad existente, defecto u otra situación no deseada, a fin de evitar su repetición.
- ✓ **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una No Conformidad Potencial, defecto u otra situación no deseada, a fin de evitar que se produzcan.
- ✓ **No Conformidad:** Incumplimiento con los requisitos de la versión vigente de la Norma o criterios establecidos en el Sistema de Gestión.
- ✓ **No Conformidad Existente:** Es un incumplimiento que ya ocurrió y que afecta total o parcialmente a un punto de la norma aplicable y/o a los compromisos asumidos en el Sistema de Gestión.
- ✓ **No Conformidad Potencial:** Es un incumplimiento que no ha ocurrido aún pero si no se hace algo al respecto, terminará ocurriendo y convirtiéndose en incumplimiento existente.



PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES

5. PROCEDIMIENTO

5.1. Identificación de la No Conformidad

- Identificar la No Conformidad Real o Potencial y registrar en el formato de No Conformidades.

Notas:

- ✓ La declaración de la No Conformidad debe tener la conformidad del Colaborador que la detecto.
- ✓ Se verifica la redacción y pertinencia de la No Conformidad detectada, en caso no proceda la solicitud de la No Conformidad se modifica o anula la No Conformidad y se indica al Colaborador cuales fueron los motivos.
- ✓ En caso aplique se definirá una acción inmediata o correctora.

5.2. Investigación e Identificación de Causa de la No Conformidad

- Escoger al responsable de la investigación de la causa que originó el hallazgo en la No Conformidad.
- Investigar e identificar la (s) causa (s) que originaron la No Conformidad declarada.
- Solicitar que se registre en el formato de No Conformidad.

Nota: Para la identificación de la causa se deberá aplicar alguna metodología de solución de problemas, en caso la magnitud o gravedad de la No Conformidad lo amerite.

- Registrar la causa de la No Conformidad detectada en el formato No Conformidad.

5.3. Seguimiento y Cierre de la No Conformidad

- Verificar y evaluar con los colaboradores que las causas propuestas ataquen realmente a la causa que originó el hallazgo.

Nota: En caso de que no se haya definido adecuadamente la causa o la acción correctiva y/o preventiva a tomar, se deberá coordinar la corrección con los responsables respectivos.

- Realizar el seguimiento de la implementación de la acción correctiva y/o preventiva propuesta especificando fecha y responsable, a fin de verificar la efectividad de la misma.
- Registrar en el formato No Conformidad los resultados del seguimiento efectuado.
- Cerrar la No Conformidad en el formato No Conformidad, en caso se haya comprobado la efectividad de la acción correctiva y/o preventiva implementada.
- Comunicar a toda el área el cierre de la No Conformidad detectada.

5.4. Verificación de la No Conformidad

- De acuerdo a los plazos propuestos en el formato No Conformidad, el Representante de la Dirección, verifica la implementación de las acciones y los resultados obtenidos con su implementación bajo un periodo de tiempo determinado, según la criticidad de la acción.
- Una vez tomada las acciones y se cierra la No Conformidad se les hace seguimiento adicional para evaluar la efectividad de dichas acciones.



PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES

- El seguimiento será por un periodo de tiempo similar al del periodo de seguimiento establecido en la No Conformidad.

Nota: En caso de que las acciones no hayan sido efectivas, se deberá volver a analizar las causas para encontrar la causa raíz del problema y se reabrirá una nueva No Conformidad.


6. DOCUMENTACIÓN A CONSULTAR

- ✓ Norma OHSAS 18001 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

7. REGISTROS A CONSERVAR

- ✓ No Conformidad.

ANEXO 17: CARTA DE AUTORIZACIÓN

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL
JOSÉ LUIS
BUSTAMANTE
Y RIVERO**
Creado por Ley N° 26455
AREQUIPA - PERÚ

08 de abril del 2021


Señorita:
ROSSANELLA NORHELIA CARDENAS TORRES
Identificada con DNI: 71717986
Bachiller de Ingeniería Industrial

Referencia Exp.5067, 07.04.2021

La saludo cordialmente, y a la vez para dar respuesta al documento de la referencia, sobre la carta de autorización para poder realizar proyecto de investigación para el Grado de Titulación, informamos que la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero está presto a colaborar para brindar toda la información que requiera para su proyecto de investigación (SG-SST BAJO LA ISO 45001 PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA MUNICIPALIDAD DE BUSTAMANTE - AREQUIPA - 2021" para obtener el Grado de Titulación en la Universidad Cesar Vallejo.

Sin otro particular me despido.

Atentamente


Abg. Calmar Solo Nieto
Subgerente de Gestión de Recursos Humanos
SUBGERENCIA DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Avenida Dolores s/n ☎ 430700 📠 427195 www.munibustamante.gob.pe