



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional
para la reducción de accidentabilidad en la empresa
CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

López Pizarro, Aquiles David (ORCID: 0000-0003-1420-4859)

Meza Domínguez, Junior Ricardo (ORCID: 0000-0002-7303-4442)

ASESOR:

Mgtr. Sunohara Ramírez, Percy Sixto (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMA DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y CALIDAD

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A nuestros padres por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra formación y siendo ellos las personas claves para tener éxito en la vida.

AGRADECIMIENTO

A dios en primer lugar, a nuestro asesor Mgtr. Percy Sunohara por sus enseñanzas, paciencia y perseverancia para ayudarnos a terminar con éxito este informe de investigación

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y Operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Métodos de análisis de datos.....	62
3.7. Aspectos éticos.....	62
IV. RESULTADOS.....	64
V. DISCUSIÓN	76
VI. CONCLUSIONES	81
VII. RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	17
Tabla 2: Validación de instrumentos por juicio de expertos.....	18
Tabla 3: Datos de la empresa	20
Tabla 4: DAP de la elaboración de Chancadora	23
Tabla 5: Presupuesto monetario	24
Tabla 6: Presupuesto no monetario	25
Tabla 7: Financiamiento del presupuesto monetario y no monetario.....	26
Tabla 8: Cronograma de Actividades	28
Tabla 9: Pre-Test. Programa de capacitaciones	29
Tabla 10: Pre-Test. Programa de inspecciones	31
Tabla 11: Registro de accidentes Pre-test. Índice de frecuencia.....	33
Tabla 12: Registro de accidentes Pre-test. Índice de gravedad	35
Tabla 13: Resultados de la evaluación del SGSST	37
Tabla 14: Representante Supervisor Titular del SGSST	40
Tabla 15: Representante Supervisor Suplente del SGSST	40
Tabla 16: Representantes de la Brigada	41
Tabla 17: Índice de Probabilidad.....	41
Tabla 18: Jerarquía de Controles.....	42
Tabla 19: Tabla de Severidad	42
Tabla 20: Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud	43
Tabla 21: Criterios de Evaluación de Riesgos.....	43
Tabla 22: Programa anual de Capacitación 2021	49
Tabla 23: Programa anual de Inspecciones 2021	50
Tabla 24: Post-Test. Programa de capacitaciones.....	51
Tabla 25: Post-Test. Programa de inspecciones.....	52
Tabla 26: Registro de accidentes Post-test. Índice de frecuencia	54
Tabla 27: Registro de accidentes Post-test. Índice de gravedad.....	56
Tabla 28: Comparativa Indicador de Capacitaciones	58
Tabla 29: Comparativa Indicador de Inspecciones.....	58
Tabla 30: Comparativa Índice de Frecuencia de Accidentes.....	59
Tabla 31: Comparativa Índice de Gravedad de Accidentes.....	59
Tabla 32: Gasto de la implementación del SSSO	60
Tabla 33: Gastos total de la implementación del SSSO	60
Tabla 34: Gastos de los accidentes laborales antes y después de la implementación	61
Tabla 35: VAN Y TIR	61
Tabla 36: Tabla sobre el uso de Estadígrafo.....	66
Tabla 37: Prueba de normalidad de la accidentabilidad	66
Tabla 38: Descriptiva para la Accidentabilidad.....	68
Tabla 39: Prueba de Hipótesis de Accidentabilidad de wilcoxon	68
Tabla 40: Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica 1	69
Tabla 41: Descriptiva para el Índice de Frecuencia.....	71
Tabla 42: Prueba de significancia de la Hipótesis Específica 1	71
Tabla 43: Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica 2	72
Tabla 44: Descriptiva para el Índice de Gravedad.....	74
Tabla 45: Prueba de significancia de la Hipótesis Específica 2	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de la empresa Chancadoras S.A.C.	20
Figura 2: Organigrama de la empresa	21
Figura 3: Mapa de procesos	22
Figura 4: Pre-test. Capacitaciones realizadas	30
Figura 5: Pre-test. Inspecciones realizadas	32
Figura 6: N° de accidentes.....	33
Figura 7: Pre-test. Índice de frecuencia	34
Figura 8: Pre-test. Índice de gravedad	36
Figura 9: Política de la organización Chancadoras S.A.C.	38
Figura 10: Transmisión de la Política	39
Figura 11: Señales de Seguridad Precautorias	45
Figura 12: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	46
Figura 13: Post-test. Capacitaciones realizadas.....	52
Figura 14: Post-test. Inspecciones realizadas	53
Figura 15: N° de accidentes post-test	55
Figura 16: Post-test. Índice de frecuencia	55
Figura 17: Post-test. Índice de gravedad.....	57
Figura 18: Carta de Consentimiento	63
Figura 19: Pre-Test y Post-Test de Accidentabilidad	64
Figura 20: Pre-Test y Post-Test del Índice de Frecuencia.....	65
Figura 21: Pre-Test y Post-Test del Índice de Gravedad.....	65

RESUMEN

Esta investigación, cuyo objetivo general es determinar que mediante la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se reduce la accidentabilidad en la organización metalmecánica CHANCADORAS S.A.C., posteriormente a la identificación de las sucesos que ocasionan esta realidad problemática, y seleccionar la mejor alternativa para minimizar los accidentes laborales que se presentan dentro de la organización en el área de operaciones, la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional. El proyecto de investigación tiene un diseño cuasi-experimental, debido a que tiene como finalidad identificar la forma en la que se relaciona la variable independiente implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional sobre la variable dependiente accidentabilidad, produciéndose la reducción del índice de accidentabilidad, el proyecto según su finalidad es aplicada; según su nivel, explicativa; y según su enfoque cuantitativa, presenta un nivel descriptivo porque brinda la información de las eventualidades presentes en la organización. La unidad de análisis son los accidentes laborales que se dan en la organización CHANCADORAS S.A.C., la población vendría a ser los accidentes que sucedieron en un periodo de 8 semanas de pre-test y 8 semanas de post-test, la muestra es igual a la población, y no existe muestreo. Para la recolección de la data se usó la técnica de observación y su instrumento son los formatos de registros de datos. Analizando la data pre-test y post-test se minimizó la accidentabilidad en un 75%, ya que en el pre-test se registraron 08 accidentes y en el post-test 02 accidentes. El resultado anterior se apoya mediante la estadística comprobada con el programa SPSS que nos proporciona un valor de prueba (p) de 0.000 dando veracidad al resultado.

Palabras clave: SSSO, accidentabilidad.

ABSTRACT

This research, whose general objective is to determine that through the implementation of the Occupational Health and Safety System to reduce the accident rate in the metalworking organization CHANCADORAS SAC, after identifying the events that cause this problematic reality, and selecting the best alternative to minimize the Occupational accidents that occur within the organization in the area of operations, the implementation of the occupational health and safety system. The research project has a quasi-experimental design, because its purpose is to identify the way in which the independent variable implementation of the occupational health and safety system is related to the dependent variable accident rate, producing a reduction in the accident rate, the project according to its purpose is applied; according to its level, explanatory; and according to its quantitative approach, it presents a descriptive level because it provides information on eventualities present in the organization. The unit of analysis is the work accidents that occur in the organization CHANCADORAS SAC, the population would be the accidents that happened in a period of 8 weeks of pre-test and 8 weeks of post-test, the sample is equal to the population, and there is no sampling. For data collection, the observation technique was used and its instrument is the data record formats. Analyzing the pre-test and post-test data, the accident rate was minimized by 75%, since 08 accidents were recorded in the pre-test and 02 accidents in the post-test. The previous result is supported by the statistics verified with the SPSS program that provides us with a test value (p) of 0.000, giving the result accuracy.

Keywords: SSSO, accident rate.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito internacional murieron el año pasado una suma de más de 2.7 millones de persona a raíz de accidentes y enfermedades, también se contabilizó la suma de 7,000 profesionales sanitarios a causa de la pandemia, debido a que la cantidad anual de muertes en el ámbito laboral superaron al año 2020 a todas las muertes por el Covid, según un informe de la OIT. (OIT, 2020). A nivel europeo en el país de España las muertes laborales aumentaron en 595 en 2020, analizando que aumentaron 53 muertes más que el año anterior, con un aumento en valores relativos del 9.8%, y aun considerando una actividad menor y presencia en los centros de trabajo, ERTE y teletrabajo, según la OIT. En conclusión el mundo laboral y toda la sociedad han quedado mentalmente afectada, resume la OIT, que pide fortalecer los sistemas de SSO con la finalidad de prevenir los riesgos frente a futuras emergencias sanitarias. (OMS, 2020). América Latina y el Caribe deben presentar un marco normativo de forma adecuada según indica la OIT, que cuenten con políticas nacionales y programas de SSO, y que difundan en las diferentes entidades que estén involucrados en estos temas. También es bueno contar con un sistema de inspección que sea eficaz para gestionar el desempeño de la normativa. (OIT, 2020). El MTPE realizó reportes con cifras indicando que Perú a nivel América Latina es el país con más cantidad de accidentes de trabajo, llegando al 13.8% de los accidentes fatales en las labores. Por ende el tema de salud ocupacional se vuelve de suma preocupación en las empresas a nivel nacional. (MTPE, 2020). Según el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo. Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales-SAT durante el mes de abril del 2021 se reconocieron 2,278 notificaciones representando un incremento de 211,6% con respecto al mismo mes del año anterior, y una reducción del 8,9% al mes de marzo del año 2021. Representando el 96,97% de accidentes no mortales, el 0,35% accidentes mortales, 1,58% a incidentes peligrosos y 1,10% a enfermedades ocupacionales. La actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fueron las industrias manufactureras con un 23,30%; luego las actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler: con un 16,85%; construcción con 12,72%;

entre otras. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2021). Con los reportes de la OMS se supo que el costo de los accidentes y enfermedades laborales representan entre el 4% y 6% del PBI. Es por ello muy importante la implementación de medidas de prevención para minimizar impactos negativos derivado al momento de realizar las labores que posiblemente afecten la salud e integridad de los colaboradores y la comunidad en general. (OMS, 2020). Según el diario Perú 21 en Lima se presenta la mayoría de accidentes laborales con un total de 114 mil sucesos. Es lógico porque es la capital y concentra la mayor cantidad en la industria a nivel nacional, luego de Callao con 17,000, Arequipa con 10,200 y Piura con 4,285 solo por mencionar algunos; recordemos que estas provincias concentran industrias como la Pesca, Minería y Construcción que casualmente estas dos últimas industrias son dos de las que más accidentes presentan. (Perú 21, 2020). En el ámbito local, CHANCADORAS S.A.C. la empresa dedicada al rubro metal mecánica tiene por meta la construcción de maquinarias listas para el sector de construcción y minero. En la actualidad elabora tolvas, chancadoras, que ayudarán en la productividad de los procesos de los clientes. Presenta alto índice de accidentabilidad, que son originados por los distintos casos de accidentes e incidentes durante la realización de las actividades, viéndose afectada la organización en el aspecto de accidentabilidad en el área de operaciones, por no contar con medidas que prevengan o el control en la cultura de seguridad y el monitoreo de higiene ocupacional. Es por ello la realización del proyecto que presenta como objetivo reducir la accidentabilidad en el área de operaciones con la implementación de un SSSO; que posee un marco ideal y su correspondiente metodología desarrollada en esta tesis investigativa. Con el desarrollo del proyecto se garantiza una óptima gestión en cualquier organización y tener una precaución de que el personal pueda tener algún accidente que afecte a la mano de obra y pérdidas humanas, con respecto a las maquinarias ayudar a corregir la infracción de sus labores dentro de la industria. Para identificar los motivos de accidentabilidad se utilizó herramientas como el Diagrama de Ishikawa, se mencionan las 6M; mano de obra: falta de capacitación, Ineficiente supervisión en seguridad laboral; en materiales: mala ubicación de los materiales, EPP inservibles; en maquinaria:

equipos obsoletos, ausencia de mantenimiento; en el medio ambiente: falta de señalización, áreas de trabajo por limpiar; en método: espacio físico pequeño, falta de estándares de trabajo; en medición: falta de indicadores, no existen formatos de medición. (Anexo 5). Luego se realizó la Matriz Vester; identificándose así las causas más críticas: espacio físico pequeño, ineficiente supervisión en seguridad industrial, ausencia de mantenimiento, EPP's inservibles, falta de estándares de trabajo y equipos obsoletos. (Anexo 8). Posteriormente se elaboró el diagrama de Pareto donde el porcentaje del 80% de los problemas son ocasionados por: espacio físico pequeño, ineficiente supervisión en seguridad laboral, ausencia de mantenimiento, falta de señalización, EPP's inservibles, falta de estándares de trabajo, no existen formatos de medición, equipos obsoletos y falta de capacitación; debido a que son las causas que más impacto tienen respecto a la accidentabilidad en la empresa metal-mecánica. (Anexo 9). Luego presentamos la Estratificación por Áreas donde el total de las causas se dan en las siguientes áreas: operaciones (41%), gestión (36%) y mantenimiento (23%). (Anexo 10). Luego se presentaron posibles soluciones las cuales son: Implementación de la ISO 45001, Aplicación de la Metodología 5S y la Implementación del SSSO bajo criterios de costos, tiempo, complejidad, sostenibilidad, completa y normativa, optando por la opción de la Implementación del SSSO. (Anexo 11). Por último, se usó la matriz de priorización para ver y analizar soluciones posibles fijando los criterios y las ponderaciones de los problemas presentes, y por ende la mejor solución es la que va a reducir y prevenir accidentes para reducir la accidentabilidad laboral y es la Implementación del SSSO. (Anexo 12). Con todo ello el planteamiento del problema del proyecto de investigación es: ¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá la accidentabilidad dentro del área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021? Y las preguntas específicas son: ¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021? Y ¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021? Según Baena la justificación económica debe justificar si el proyecto realizado podrá

recuperarse el dinero que se invierte durante el proceso. (Baena, 2017). Por lo tanto mediante la implementación del SSSO permitirá a la organización CHANCADORAS S.A.C. ahorrar los costos dados por los accidentes laborales y reducir los niveles de accidentabilidad el área de operaciones, generando un clima laboral óptimo en el cual el trabajador se sienta confiado para realizar sus labores. Según Arias toda investigación debe tener cierta relevancia social. (Arias, 2012). La justificación social en nuestro proyecto se da mediante las capacitaciones a los trabajadores para que puedan ayudarse mutuamente fomentando una cultura de prevención y confiabilidad en la realización de sus actividades diarias. Según Baena la justificación teórica va ligada al compromiso del investigador por fundamentar de forma correcta los enfoques teóricos respecto a la problemática que se detalla. (Baena, 2017). El proyecto servirá para estudios posteriores en investigaciones similares, puesto que en esta investigación se da a conocer los fundamentos y herramientas para reducir los accidentes y/o incidentes laborales. Con respecto al objetivo general se planteó lo siguiente: Determinar como la implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021. Finalmente como objetivos específicos se tomaron los siguientes: Determinar como la implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021 y Determinar como la implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021. Como hipótesis general se propuso lo siguiente: La implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021. Como hipótesis específicas: La implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021; y La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En el ámbito internacional se presentaron los siguientes antecedentes. Según Zondo, R. (2021) en su artículo científico "Assessing the effectiveness of an occupational health and safety system in a selected automotive assembly organisation in South Africa". El artículo presenta como objetivo realizar un estudio de evaluación de la eficacia de un SSSO en una organización de ensamblaje automotriz en el país de Sudáfrica. Los objetivos del estudio se lograron mediante el estudio de las experiencias relacionadas con la SST. La recopilación de datos se dieron en el Pre-test y Post-test, la recopilación de resultados anteriores y posteriores a la SSSO de los registros de la empresa. Se concluyó que para maximizar el desempeño, se debe desarrollar una política integral de SSSO que alinee el compromiso de la alta directiva con el SSSO. Por lo tanto, el estudio descubrió las fortalezas y debilidades de SSSO en esta organización de ensamblaje de automóviles en Sudáfrica. Los autores Ichwan, N.E.; Sutoni, A.; Khoerunnisa, S.T.; Mujiarto. (2021). En su artículo de investigación "Analysis of Occupational Safety and Health Systems in Bridge Construction Development Logistics Systems: Case Study at Cibeureum Bridge, Sukabumi". La implementación del SSSO en general todavía se pasa por alto a menudo. Esto se indica mediante la elevada cantidad de sucesos de accidentes en Indonesia. Uno de los factores que influye en el nivel de accidentabilidad laboral es la seguridad y salud de los trabajadores. Por tanto, la aplicación y evaluación del SSSO puede reducir el nivel de accidentes laborales. Este estudio utiliza métodos cuantitativos, es decir, por análisis descriptivo basado en datos y observaciones en el campo. Los resultados obtenidos, el sistema de seguridad y salud ha sido bastante bien planificado por la empresa. Pero debe haber una mejora en el proceso de planificación al desarrollar un Comité especializado en el tema de Seguridad y Responsable de la SSO. Los estándares y lineamientos utilizados para regular la implementación del SSSO se compilan en un Plan de Seguridad Laboral integrado del Plan de Calidad del Contrato. Según Xue, (2021) comentó en su artículo que análisis de gestión en el tema de SST están relacionadas con la reducción de incidentes y se vuelven necesarias en la anticipación de accidentes; el desempeño de la seguridad tiene

dependencia con la participación emocional y cognitiva de los trabajadores relacionadas con las medidas de seguridad, también mencionó que el desempeño de un empleado se basa en la gestión de la seguridad, lo que promueve y aumenta el compromiso de los trabajadores. Detalla que, cuando las empresas participan en un SSSO adecuada, tiene como consecuencia reducir y prevenir las lesiones y mejorar la eficiencia de la seguridad. Mediante la data obtenida se da que la prevalencia de las actividades de gestión de la protección de personas y la interacción de estas actividades en los niveles de accidentabilidad están vinculadas negativamente, es decir, existe una conexión negativa entre lo emocional y lo cognitivo en el personal. (A labor safety performance and involvement of workers in accident reduction and 7 prevention, 2021). De igual manera los autores Castiblanco, Y.; Perilla, A.; Velázquez, P.; Santis, A. (2020). Mediante su artículo científico “Design of occupational health and safety management system based on iso 45001, for a company that manufactures and commercializes low voltage electrical boards”. Dicho artículo presenta como objetivo mejorar las condiciones laborales de sus empleados y la productividad de la organización. Todo el trabajo realizado fue apoyado tanto en la norma ISO 45001: 2018 como en la legislación colombiana. Las acciones permitirán el crecimiento de la empresa internamente, contribuirán al desarrollo de procesos lógicos, y en etapas de mejora, sigue teniendo como principio el ciclo PHVA. Las soluciones diseñadas se basaron, en el análisis y desarrollo de la identificación de riesgos y peligros como primera instancia, esto fue fundamental para el diseño documental del SSSO, donde se pretende la estandarización de los procesos y el aumento de la efectividad en la empresa. Para López, C.; Ovalle, A. (2016) con su artículo científico: “Nivel de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en las empresas del sector metalmecánico de la región centro sur de Caldas-Colombia”. Este trabajo tuvo como principal objetivo analizar el nivel de cumplimiento del SSSO de las medianas y pequeñas organizaciones Colombianas. Los autores realizaron una descripción cuantitativa, desarrollada en empresas de la industria metalmecánica en Caldas, Colombia. Según el estudio se concluyó que las pequeñas empresas muestran el nivel más bajo de cumplimiento de las características normativas y legales en todas

las etapas del sistema en comparación con el medio y grandes compañías. En el ámbito nacional. Según Abad en su tesis “Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir el índice de Accidente en la Empresa ALCONSA en el Proyecto Minero Sahuindo” el diseño de su investigación es pre-experimental, ya que se manipuló la variable independiente con el objetivo de evaluar las consecuencias que puede traer sobre las variables dependientes, los instrumentos que se utilizaron para recolectar la data fueron fichas de accidentabilidad y la utilización de datos históricos. Tuvo objetivo general determinar si la aplicación de un SSSO disminuirá el índice de accidentabilidad de la organización ALCONSA S.A.C; después de realizar un estudio a dicha empresa se observó que no cumplía con las normas de seguridad ya que se tenía poco conocimiento sobre este tema. Es decir, la aplicación del plan de SSO ayudó a reducir el índice de frecuencia de accidentes laborales de 285 hasta 15; los índices de severidad de accidentes laborales se redujeron de 103 hasta 15. Entonces se concluye que mediante la implementación del SSSO se puede reducir el índice de 20 a 3 accidentes de trabajo al año después de su implementación. (Abad, 2018). Para Silva (2018) con su tesis “Aplicación del Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa de Bordados computarizados GROUP S.A.C., Lima, 2018”. Cuyo principal objetivo fue determinar cómo la implementación del Plan de SST minimiza los accidentes laborales en la organización Bordados Computarizados Group S.A.C., Lima, 2018. El estudio presentó un tipo de investigación aplicada, su enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental y un alcance temporal longitudinal. Según el estudio se estableció la siguiente conclusión: Los accidentes se redujeron a un 60%, del mismo modo que para la frecuencia hubo una reducción de 55.43%, y por último se tiene el índice de gravedad 59.93%. Arce y Collao en su tesis “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según La Ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.” el diseño de su tesis fue de tipo pre experimental porque evaluó un antes y un después, los instrumentos que utilizaron para la recolección de datos fueron encuestas, cuestionarios, etc. Presentó como objetivo general determinar si la implementación de un SG-SST bajo los 8 lineamientos de la Ley 29783 ayudará

a disminuir los riesgos relacionados con las labores de la organización Chimú Pan S.A.C, en los resultados de la investigación se evaluó que la seguridad en el proceso de producción de pan solo se está cumpliendo con un 1,25% de los lineamientos según la ley 29783, así mismo con la elaboración del IPER se identificó que de un total 29 riesgos el 70,37% eran riesgos significativos estos datos se tomó como base para comparar los resultados de un pre y post de la implementación. Se concluye antes de la implementación los lineamientos se cumplían en un 1,25% y después de la Implementación de un SG-SST la empresa logró cumplir la Ley 29783 en un 75%. (Arce, y otros, 2017). Por otro lado, Agurto en su tesis “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de Servicios Generales, Lurín, 2017” el diseño de la investigación fue cuasi- experimental porque busca determinar la relación entre una o dos variables. Su objetivo fue determinar si la implementación del SG-SST podría reducir los accidentes laborales en la organización Servicios Generales. En el resultado de estudio se encontró que la implementación del SG-SST disminuyó el índice de frecuencia a un 71.9% y el índice de severidad a un 88.43%; en conclusión, este trabajo de investigación demostró que mediante la implementación de un SG-SST se logra reducir la alta accidentabilidad. (Agurto, 2017). En la tesis propuesta por Verastegui, O. (2017) “Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SIRIUS seguridad privada S.R.L.” de la Universidad Nacional de Trujillo. Al no contar con una matriz IPERC donde se identifiquen los riesgos y peligros que se vean expuestos los trabajadores, es fundamental incluir capacitaciones y preparación en cuanto al tema de SST para que sea tomada como una de las medidas de control que tome la organización, de este modo al implementar un SGSST se minimizó de 02 accidentes en el año 2014 a ninguno en el 2015, así como también en el año 2016. Como sustento teórico, se citaron a los siguientes autores en relación con nuestras variables, dimensiones e indicadores. En relación a la variable independiente, según la Ley N° 29783 indica que el SSSO es un conjunto de elementos interrelacionados que tiene como objetivo constituir políticas y objetivos sobre el tema de la SST, junto con mecanismos y acciones útiles para lograr dichos

objetivos planteados. (Ley N° 29783, 2017). La implementación de un SG-SST se basa en normas, criterios y resultados pertenecientes al tema de SST, la cual tiene como objeto facilitar un método para la evaluación y mejora de los resultados en la prevención de incidentes y accidentes en el trabajo. (Organización Internacional del Trabajo, 2011). Para la OMS y para la OIT, el tema de la salud ocupacional se define como la promoción y mantenimiento del mejor estado de bienestar físico, mental y social de los colaboradores en cualquier actividad que realicen mediante la prevención de las perturbaciones a la salud, el control de riesgos, adecuación del trabajo a las personas y estas a sus puestos de trabajo. (Organización Mundial de la Salud, 2018). Además, se dice que mediante la implementación un SG-SST, nos permite disminuir los accidentes dentro de una empresa mediante el cumplimiento de la Ley N° 29783 el cual nos permitirá evaluar los casos de accidentes para poder prevenirlos mediante una serie de procedimientos que la empresa deberá implementar. (Gestión de riesgos implementando la ley peruana N° 29783 en una empresa pesquera, 2020). La primera dimensión de la variable independiente es: Cultura de la Seguridad. Para establecer esta dimensión se necesita del artículo 37, artículo 38 y artículo 39 de la Ley N° 29783. El artículo 37 indica que para establecer el SG-SST es necesario realizar un estudio de la línea base como valoración del estado de la SST; dichos resultados alcanzados son contrastados con lo fijado en la ley, y aquello sirve de base para la planificación y aplicación del sistema además de medir su mejora continua. (Ley N° 29783, 2017). Para el artículo 38 se establece que la planificación, desarrollo y aplicación del SG-SST permite a las organizaciones cumplir, al menos, lo mandado por la ley y los reglamentos nacionales, para mejorar el desempeño laboral de forma segura y que se mantengan los servicios o procesos productivos seguros y saludables. (Ley N° 29783, 2017). Y el artículo 39 nos establece los objetivos de planificación del SG-SST los cuales se centran en el logro de los resultados más acertados de realizar en la organización, esta gestión de riesgos comprende las medidas de identificación, prevención y control, la mejora continua de los procesos, las contrataciones y las capacitaciones de los trabajadores. (Ley N° 29783, 2017). El índice de línea base que estará en función de la cantidad de IPERC realizados sobre la cantidad de IPERC programados. El

IPERC es una serie de acciones que nos permite identificar y evaluar los riesgos, accidentes, incidentes y peligros para luego darles un valor con el fin establecer medidas de control. (Ministerio de Salud). La segunda dimensión de la variable independiente es: Monitoreo de Higiene Ocupacional. Para establecer esta dimensión se necesita del artículo 40, artículo 41, artículo 42, artículo 43 y artículo 44 de la Ley N° 29783. El artículo 40 indica que la evaluación, vigilancia y control de la SST está comprendido mediante los procedimientos internos y externos de la empresa, la cual permite evaluar con frecuencia los resultados alcanzados. (Ley N° 29783, 2017). Para el artículo 41 se comprende el objeto de supervisión, los cuales permiten identificar las fallas en el SG-SST, la adopción de medidas preventivas y correctivas para eliminar o controlar los peligros y la 11 aportación de información para determinar medidas de prevención y control de peligros y riesgos. (Ley N° 29783, 2017). En el artículo 42 está la investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes con relación al trabajo y sus efectos en la seguridad y salud laboral, la cual permite la identificación de riesgos en la empresa, las causas inmediatas, las causas básicas y alguna diferencia en el SG-SST. (Ley N° 29783, 2017). En el artículo 43 se menciona que el empleador deberá realizar auditorías frecuentes con el fin de comprobar si el SG-SST ha sido aplicado correctamente y es eficaz para la prevención de riesgos laborales y adecuado para la seguridad y salud de los trabajadores. (Ley N° 29783, 2017). Y en el artículo 44 se menciona que las investigaciones y auditorías deben permitir a la dirección de la organización que la estrategia del SG-SST logre los objetivos previstos y determinar los cambios en la política del sistema. (Ley N° 29783, 2017). El indicador escogido para esta dimensión es el índice de inspecciones en seguridad y salud que estará en función de la cantidad de las inspecciones realizadas sobre la cantidad de inspecciones programadas. Las inspecciones se encargan del cumplimiento de las normas seguridad y salud en el trabajo, así mismo tiene como objetivo asesorar, orientar y conciliar los temas que correspondan a la Organización Internacional del Trabajo. (El Congreso de la República, 2020). También se define a la inspección de seguridad como encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, identificando los riesgos y peligros antes de que consigan

convertirse en incidentes, accidentes o enfermedades profesionales. (Mancera, 2012). Acción para la mejora continua. Para definirlo se necesita del artículo 45, artículo 46 y artículo 47 de la Ley N° 29783. El artículo 45 define que la vigilancia de la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, las evaluaciones realizadas y auditorias de la organización deben permitir la identificación de causas disconformes con las normas establecidas en dicho sistema. (Ley N° 29783, 2017). Para el artículo 46 se establece las disposiciones para la mejora continua del SG-SST, las cuales tienen en cuenta los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo, los resultados de las actividades de la identificación de los peligros y evaluación de los 12 riesgos, los resultados de supervisión y medición de la eficiencia, entre otros. (Ley N° 29783, 2017). Y para el artículo 47 se define los procedimientos del empleador sobre el SG-SST, las cuales deben ser revisadas frecuentemente con el fin de alcanzar mayor eficiencia y eficacia en el control de riesgos de las actividades asociadas. (Ley N° 29783, 2017). El indicador escogido para esta dimensión es el índice de capacitaciones en seguridad y salud que estará en función de la cantidad de las capacitaciones realizadas sobre la cantidad de capacitaciones programadas. Las capacitaciones son definidas como procesos educativos que se aplica de manera organizada y sistemática, con el fin de obtener nuevos conocimientos que nos ayudaran a mejorar nuestras habilidades, comportamientos, actitudes y conocimientos. (Chiavenato, 2008). También nos permiten desarrollar o adquirir habilidades, relacionadas al trabajo, cambiando las actitudes frente a aspectos de la organización, ambiente laboral o un puesto. Las capacitaciones deberán ser presentadas por etapas para lograr que el trabajador se adapte y ponga en práctica lo que aprendió diariamente. (Chiavenato, 2009). De acuerdo a la variable dependiente, la accidentabilidad según el Decreto Supremo indica que es la medición entre el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido y el índice de severidad de lesiones, en otras palabras, es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de gravedad dividido entre 1,000. (D.S. N° 023-2017-EM). Según Carrasco define al accidente como una materialización que interrumpe el trabajo continuo y que puede ocasionar daños en el personal. (Carrasco, 2016), en relación al mismo tema la OIT menciona que los accidentes

son sucesos que ocurren en el trabajo o en relación a este. Estos accidentes pueden ocasionar lesiones leves y graves, así como también enfermedades laborales. Para la legislación peruana Ley N° 29783 los accidentes son sucesos repentinos que ocurren durante la ejecución de tareas, provocando a los trabajadores lesiones, invalidez o inclusive la muerte. De la misma forma se señala que los accidentes son errores que cometen alguna persona trayendo como consecuencia daños a personas o materiales. Si al accidente se considera como error y al error como una oportunidad de aprendizaje se evitaría cometerlos. (Botta, 2010). La primera dimensión de la variable dependiente es: Frecuencia de accidentes. La frecuencia de accidentes es la cantidad de accidentes mortales e incapacitantes por cada doscientas mil horas hombre trabajadas. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo). Bestratén define al índice de frecuencia de accidentes como la siniestralidad que sucede en una empresa, taller, fábrica, etc. Para valorar el índice de frecuencia de accidentes se indicará el número de accidentes ocurridos por doscientas mil, sobre el total de horas trabajadas. Donde se valorará la exposición al riesgo, las horas trabajadas y se contabilizará el número de trabajadores expuestos a riesgos, además se debe tener en cuenta que no todos están expuestos al mismo riesgo por lo que los índices pueden variar según la zona de trabajo donde se encuentren. (Bestratén, 2011). El indicador escogido para esta dimensión es el índice de frecuencia de accidentes que estará en función de la cantidad de accidentes sobre las horas hombre trabajadas. La segunda dimensión de la variable dependiente es: Gravedad de accidentes. La gravedad de accidentes es la cantidad de días perdidos por cada doscientas mil horas hombre trabajadas. (MTPE). El índice de gravedad de accidentes representa los días no laborables a consecuencia de los accidentes que ocurrieron durante un determinado número de horas trabajadas. Esto se debe a la ausencia del trabajador por descanso médico o por la gravedad del accidente donde se buscará un reemplazo. (Bestratén, 2011). El indicador escogido para esta dimensión es el índice de gravedad de accidentes que estará en función de la cantidad de días perdidos sobre las horas hombre trabajadas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

“El propósito de la investigación de tipo aplicada es solucionar problemas, tomar decisiones o predecir los resultados del control en las situaciones prácticas de la vida real” (Burns, Nancy y Grove, 2004, p.32).

La finalidad de la investigación es de tipo aplicada, debido a que tiene por objetivo resolver el problema del alto índice de accidentabilidad, mediante la implementación del SSSO para reducir la accidentabilidad en la organización CHANCADORAS S.A.C.

Presenta un enfoque cuantitativa, porque es inductivo, lo que implica que “mediante la data obtenida se realiza las preguntas de investigación o investiga y analiza nuevas interrogantes mediante la interpretación” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.7).

El proyecto tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se recolectan y se analiza datos numéricos con el fin de responder a las preguntas de investigación y probar las hipótesis dadas en donde posteriormente los resultados serán validados mediante el uso de la estadística.

El diseño de esta investigación es cuasi-experimental porque no tiene un control mínimo sobre la variable independiente, se empleará un grupo de control donde produzca un impulso para que ver que causa en esta variable, aplicando una pre-prueba y una post-prueba según Bernal (2010, p.144).

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente (VI): SSSO

➤ **Definición Conceptual:**

Un SSSO propicia las bases para reducir los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la cual la organización provee y beneficios a las utilidades y rentabilidad de la misma. Córdova (2014, p. 16).

➤ **Definición Operacional:**

La variable independiente SSSO se mide conforme a sus dimensiones las cuales son las siguientes: Cultura de seguridad y monitoreo de la higiene ocupacional, y estas se van a medir a través sus indicadores formulados.

➤ **Indicadores**

• **Cultura de seguridad:**

La cultura de la seguridad de una organización es el producto de los valores, actitudes, percepciones, competencias y patrones de conducta de individuos y grupos que determinan el compromiso, así como su estilo y habilidad respecto a la salud de la organización y la gestión de la seguridad. (Wilpert, 2001, p. 18). Se enfoca en el comportamiento debido y con responsabilidad del personal para generarles confianza en el tema de seguridad, todo ello con el compromiso de todo el grupo humano.

ICR: Índice capacitaciones realizadas

$$ICR = \frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones planificadas}} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración Propia

• **Monitoreo de la higiene ocupacional:**

Según la IOHA define la Higiene Ocupacional como: 'La disciplina que

contrarresta los riesgos para la salud laboral mediante el reconocimiento, evaluación y previo control, con la finalidad de confiabilizar la salud del personal y del todo grupo humano. Sabemos muy bien que en toda actividad que desarrolla el factor humano se presentan riesgos laborales, es por ello que mediante el monitoreo de higiene ocupacional se puede identificar para luego evaluar y finalmente establecer las medidas respectivas para minimizar los riesgos laborales.

IIR: Índice inspecciones realizadas

$$IIR = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

Fuente: Elaboración Propia

Variable dependiente (VD): Accidentabilidad

➤ **Definición Conceptual:**

Es la medición que combina al índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido y al índice de severidad de lesiones, en otras palabras, es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de gravedad dividido entre 1,000. (D.S. N° 023- 2017-EM).

➤ **Indicadores**

• **La frecuencia de accidentes:**

Son los accidentes que ocurren por cada doscientas mil horas trabajadas durante el horario de trabajo, y se define mediante la siguiente fórmula. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo)

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{\text{Total Horas Hombre trabajadas}} \times 200,000$$

Fuente: Elaboración Propia

• **Gravedad de accidentes:**

Hace referencia al total de días no laborables a consecuencia de los accidentes del trabajo por cada doscientas mil horas trabajadas, y se define mediante la siguiente fórmula. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo)

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos}}{\text{Total Horas Hombre trabajadas}} \times 200,000$$

Fuente: Elaboración Propia

En el Anexo 1 observamos la matriz de operacionalización que se elaboró para el informe de investigación.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Hernández, Fernández y Bautista (2014), definen la población o universo como el conjunto de elementos que coinciden con una determinada especificación. En el proyecto de investigación, la población son los accidentes ocurridos a los empleados en el área de operaciones de la organización metalmecánica Chancadoras S.A.C.

➤ Criterios de Inclusión:

Se toma en consideración los días laborables establecidos por la organización Chancadoras S.A.C., implicando los días desde el lunes hasta el sábado de 8:00 a 5:00 pm en el área de operaciones.

➤ Criterios de Exclusión En este criterio no se toma en consideración los domingos y feriados ya que no hay producción.

Muestra

Hernández, Fernández y Bautista (2014), detallan la muestra como un subconjunto de elementos representativos en una población. En este proyecto de investigación la muestra selecciona a los accidentes ocurridos a los empleados en el área de operaciones de la organización Chancadoras S.A.C., evaluados en un periodo de 8 semanas antes y después de la implementación.

Muestreo

Según Ñaupas el muestreo implica tomar una cantidad de la población; se distingue mediante parámetros, existe dos tipos de muestreos; muestreo probalístico y no probalístico. (Ñaupas, 2018, p.335). Para la investigación, el muestreo no es probabilístico, ya que se tomó por conveniencia una muestra de la población.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tienen como propósito aclarar un tema específico mediante la observación, encuestas, cuestionarios, check list, etc. Al ser un trabajo de enfoque cuantitativo la recolección de datos estará basada de manera sistemática y cuantificable. (Muñoz Rocha, 2015).

Según lo definido líneas atrás el proyecto utilizará la técnica de análisis documental de los accidentes sucedidos en el área de operaciones de la organización Chancadoras S.A.C. durante los meses mayo y junio del 2021, para poder identificar los problemas de manera rápida y precisa.

Tabla 1: Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

VARIABLE	DIMENSION	TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	FINALIDAD
Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Cultura de Seguridad	Análisis Documental	Ficha de registro de las capacitaciones	Area de Operaciones	Determinar la cantidad de capacitaciones en la organización
	Monitoreo de Higiene Ocupacional		Ficha de registro de las inspecciones	Area de Operaciones	Determinar la cantidad de capacitaciones en la organización
Accidentabilidad	Indice de Frecuencia	Análisis Documental	Ficha de accidentes de registro de trabajo	Area de Operaciones	Permite ingresar la frecuencia y gravedad de los accidentes laborales que ocurren dentro de la organización.
	Indice de Gravedad			Area de Operaciones	

Fuente: Elaboración Propia

La validez es la pertinencia de un instrumento de medición, se refiere a la exactitud o eficacia con la que un instrumento se propone a medir. (Ñaupas, y otros, 2018). Los datos obtenidos fueron obtenidos en la organización metalmeccánica

Chancadoras S.A.C., constatando la confiabilidad de los datos.

Los instrumentos son los medios materiales que usa el investigador para recopilar y guardar la información. Pueden ser formulario, pruebas de conocimiento o escalas de actitudes, como Likert, semántico y de guttman; así mismo comprenden las listas de inventarios, cuadernos de campo, fichas de datos de seguridad. (Valderrama, 2017).

Tabla 2: Validación de instrumentos por juicio de expertos

VALIDACION DE JUICIO DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCION	RESULTADOS
Mgtr. Pablo Roberto Aparicio Montenegro	Magister	Aplicable
Mgtr. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Aplicable
Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont	Doctor	Aplicable

Fuente: Elaboración Propia

Todas las firmas confiables para la validación del juicio de expertos de los instrumentos de medición se encuentran plasmados en la parte de anexos. (Anexo 4).

3.5. Procedimientos

Recopilación de los datos

Para la recopilación de datos se desarrolló primero con el Diagrama de Ishikawa, se mencionan las 6M; mano de obra: falta de capacitación, Ineficiente supervisión en seguridad laboral; en materiales: mala ubicación de los materiales, EPP inservibles; en maquinaria: equipos obsoletos, ausencia de mantenimiento; en el medio ambiente: falta de señalización, áreas de trabajo por limpiar; en método: espacio físico pequeño, falta de estándares de trabajo; en medición: falta de

indicadores, no existen formatos de medición. (Anexo 5). Luego se realizó la Matriz Vester; identificándose así las causas más críticas: espacio físico pequeño, ineficiente supervisión en seguridad industrial, ausencia de mantenimiento, EPP's inservibles, falta de estándares de trabajo y equipos obsoletos. (Anexo 8). Posteriormente se elaboró el diagrama de Pareto donde el porcentaje del 80% de los problemas son ocasionados por: espacio físico pequeño, ineficiente supervisión en seguridad laboral, ausencia de mantenimiento, falta de señalización, EPP's inservibles, falta de estándares de trabajo, no existen formatos de medición, equipos obsoletos y falta de capacitación; debido a que son las causas que más impacto tienen respecto a la productividad en las empresas metal-mecánica. (Anexo 9). Luego presentamos la Estratificación por Áreas donde el total de las causas se dan en las siguientes áreas: operaciones (41%), gestión (36%) y mantenimiento (23%). (Anexo 10). Luego se presentaron posibles soluciones las cuales son: Implementación de la ISO 45001, Aplicación de la Metodología 5S y la Implementación del SSSO bajo criterios de costos, tiempo, complejidad, sostenibilidad, completa y normativa, optando por la opción de la Implementación del SSSO. (Anexo 11). Por último, se usó la matriz de priorización para ver y analizar soluciones posibles fijando los criterios y las ponderaciones de los problemas presentes, y por ende la mejor solución es la que va a reducir y prevenir accidentes para aumentar la productividad laboral y es la Implementación del SSSO. (Anexo 12).

El procesamiento

Finalizando la primera etapa se analizará la data utilizando el software SPSS para poder saber los datos del Post-test con el fin de realizar un análisis inferencial. También el software nos permitirá conocer la dispersión y distribución de los datos de las variables, en el que se ve la media, mediana, moda y desviación estándar.

Situación Actual de la empresa

La organización limeña CHANCADORAS S.A.C. perteneciente al rubro metal-mecánico tiene como clientes a empresas del sector minero y de construcción para

la elaboración de piezas de repuesto, también produce partes principales y ensambla maquinarias. La organización presenta un área de 1500 m2 en donde dispone sus diferentes áreas administrativas, está ubicado en Puente Piedra.

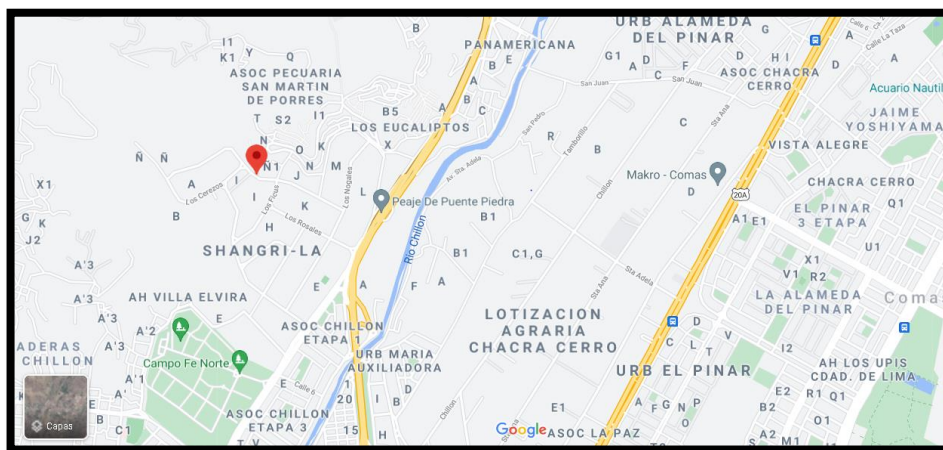
Datos de la empresa

Tabla 3: Datos de la empresa

DATOS DE LA EMPRESA CHANCADORAS S.A.C.	
Razón Social	Chancadoras S.A.C.
RUC	20506748608
Representante	Juan Américo López Dioses
Dirección	Los Eucaliptos Mz. A-Lote 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra
Departamento	Lima
Provincia	Lima
Distrito	Puente Piedra
Teléfono	(01) 5510835
E-mail	chancadorassac@hotmail.com

Fuente: Elaboración Propia

Figura 1: Ubicación de la empresa Chancadoras S.A.C.



Fuente: GOOGLE MAPS

Descripción de la empresa

La empresa tiene como representante legal al señor Juan Américo López Dioses,

perteneciendo la empresa al sector metalmeccánica.

Misión

Brindar al cliente productos de alta calidad para que ellos puedan mejorar sus procesos productivos, mediante la aplicación de la tecnología. Todo ello se logra porque cuenta con profesionales altamente competitivos que satisfacen los requerimientos.

Visión

Ser reconocidos en años posteriores como una compañía innovadora de soluciones que tengan un impacto significativo para el desarrollo del sector minero y construcción.

Estructura organizacional

Figura 2: Organigrama de la empresa



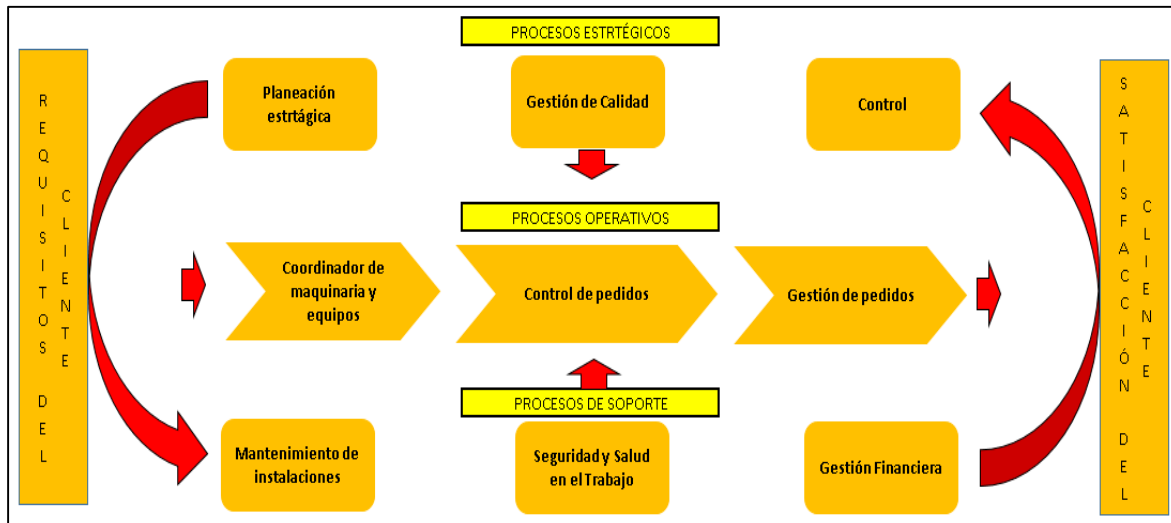
Fuente: Elaboración Propia

Procesos de la empresa

A continuación, podemos visualizar en la Figura 3 el mapa de procesos de la empresa Chancadoras S.A.C., presentándose una propuesta de todos los procesos

que van a ser fundamentales para la empresa metalmecánica Chancadoras S.A.C. y gestionen de manera eficiente sus actividades. Mediante el mapa se da a conocer como se compone los procesos verticales y horizontales y el vínculo con los clientes.

Figura 3: Mapa de procesos



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 3, observamos el mapa de procesos de la empresa Chancadoras S.A.C. del rubro metalmecánica donde encontramos a los siguientes procesos:

Procesos Estratégicos: Son los procesos que serán dados por la alta gerencia de la organización Constructora S.A.C.; por ende, es aquí donde se definirá y verificará las políticas y objetivos: también se establecerán los objetivos y metas, para la comunicación con todas las áreas para su respectivo cumplimiento.

Procesos Operativos: Son los procesos que están interrelacionadas para satisfacer al cliente. Por ello, la empresa metalmecánica Chancadoras S.A.C. tiene que estar direccionada a saber las necesidades del cliente y la creación de valor para satisfacer al cliente.

Procesos de Soporte: Son los procesos que apoyan a los procesos tanto operativos como estratégicos. Es por ello que la empresa debe estar en constante actualización, puesto que es una pieza fundamental para la integración de los procesos operativos o los estratégicos.

Tabla 4: DAP de la elaboración de Chancadora

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO							
Diagrama No. 1	Hoja No. 1	OPERARIO <input type="checkbox"/>	MATERIAL <input type="checkbox"/>	EQUIPO <input type="checkbox"/>			
Objetivo: Fabricación de Chancadora de quijadas.		RESUMEN					
		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTO	ECONOMÍA		
Proceso analizado: CHANCADORA		Operación	214				
Metodo: Actual <input type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>		Transporte	5				
		Espera	0				
Localización: Planta de producción		Inspección	40				
Operarios: 10		Almacenamiento	0				
		Distancia (m)	20				
Elaborado por: Aquiles López		Tiempo (hr/hombre)	291				
		Costo					
Aprobado por:		Total					
Fecha: 9/08/2021		Comentarios					
Fecha:							
Descripción	Cantidad	Distancia	Tiempo Hrs	Símbolo			Observaciones
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Transporte del material de Tradisa a Planta	5		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Retraso en transporte
Corte y apuntalado de cuerpo estructura			32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
soldado completo de estructura			16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
tratamiento termico de estructura			24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fundicion de todas las piezas	15		80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
torneado de 2 piezas - chumaceras	2		8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
torneado de una pieza - eje excentrico	1		40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
torneado de una pieza - polea	1		24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
torneado de una pieza - volante	1		24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
torneado de laberintos	2		8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
armado de piezas en Chancadora			16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
acondicionamiento para pintar			8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pintado de maquinaria			4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
prueba con carga de mineral			2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TOTAL	27		291				

Fuente: Elaboración Propia

Aspectos administrativos

Recursos y Presupuesto

El presupuesto es un análisis sistemático que se utiliza para analizar el futuro y presente de los procesos productivos y financieros de una empresa. (Santiago, 2018). En la presente investigación se detalla la probable inversión económica, dividida en aporte monetario y no monetario.

Tabla 5: Presupuesto monetario

APORTE MONETARIO						
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	APORTE		
				COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
GASTOS OPERATIVOS						
2.3.22.23 Gasto por conectividad de internet	Servicio de Internet	Claro	Meses	S/. 120.00	3	S/. 360.00
	Datos móviles de internet	Bitel	Meses	S/. 50.00	3	S/. 150.00
2.3.22.11 Gasto por el consumo de energía	Servicios de electricidad	Enel Perú	Meses	S/. 150.00	3	S/. 450.00
2.6.71.51 Gastos en personal	Servicio de implementación	Implementación del SSSO	Paquete	S/. 7,617.90	1	S/. 7,617.90
Total				S/. 7,937.90	10	S/. 8,577.90
PERSONAL						
2.3.2.1.299 Otros gastos	Pasajes	Viaje hacia la empresa Chancadoras S.A.C.	Meses	S/. 50.00	3	S/. 150.00
Total						S/. 8,727.90

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 5, tenemos los gastos monetarios, estos gastos son considerados como dinero desembolsado por parte de los investigadores. Dentro de los recursos considerados están el servicio de internet, datos móviles de internet, servicios de electricidad, servicios de consultoría y pasajes; de todos estos recursos el que tuvo mayor inversión económica fue el de gastos operativos con un total de S/. 8,577.90 nuevos soles, y el recurso de menor inversión fue el del personal con un total de S/.150.00 nuevos soles, dando un total de S/. 8,727.90 nuevos soles.

Por otro lado, la tabla N° 6 muestra los gastos no monetarios.

Tabla 6: Presupuesto no monetario

APORTE NO MONETARIO						
CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS	RECURSOS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	APORTE		
				COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS						
2.6.32.11 Gastos por equipos y maquinarias	Computadora	Lenovo Core i5 7th Gen	Búsqueda y recolección de información	Unidad	2	S/. 2,500.00
		Lenovo Core i5 9th Gen				S/. 3,000.00
	Celular	Huawei P19	Contacto con la empresa		2	S/. 600.00
		Huawei P20				S/. 700.00
Total						S/. 6,800.00
RECURSOS HUMANOS						
2.1.11.14 Gastos personales	Horas de trabajo por semana	Junior Ricardo Meza Domínguez	Autores de la investigación	Meses	8	S/. 2,000.00
		Aquiles David López Pizarro				S/. 2,000.00
Total						S/. 4,000.00
Total						S/. 10,800.00

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 5, tenemos los gastos no monetarios, estos gastos son considerados como dinero a los que se incurrieron con anterioridad. Dentro de los recursos considerados están la computadora, celular y horas de trabajo por semana; de todos estos recursos el que tuvo mayor inversión económica fue el de equipos y bienes duraderos con un total de S/. 6,800.00 nuevos soles, y el recurso de menor inversión fue el de recursos humanos con un total de S/. 4,000.00 nuevos soles, dando un

total de S/. 10,800.00 nuevos soles, precisando que ese presupuesto corresponde a las asesorías brindadas.

Financiamiento

El financiamiento de los aportes monetarios y no monetarios dados en el trabajo de investigación será financiado de acuerdo a la tabla N° 7.

Tabla 7: Financiamiento del presupuesto monetario y no monetario

FINANCIAMIENTO						
ENTIDAD FINANCIERA		APORTE		MONTO	PORCENTAJE	TOTAL
		MONETARIO	NO MONETARIO			
RECURSOS PROPIOS	Junior Ricardo Meza Domínguez		S/. 5,400.00	S/. 5,400.00	26.31%	S/. 19,527.90
	Aquiles David López Pizarro		S/. 5,400.00	S/. 5,400.00	26.31%	
EMPRESA	Chancadoras S.A.C.	S/. 8,727.90		S/. 8,727.90	47.38%	

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 7, se muestra el financiamiento por la empresa y por los autores del trabajo de investigación. El autor Junior Ricardo Meza Domínguez cubrirá la cantidad de S/. 5,400.00 nuevos soles la cual representa el 27.65% del total, y el autor Aquiles David López Pizarro cubrirá la cantidad de S/.5,400.00 nuevos soles la cual representa el 27.65% del total y por último la organización cubrirá la cantidad de S/. 8,727.9 nuevos soles la cual representa el 44.70% del total.

Propuesta de mejora

Sabiendo la realidad de la organización respecto a los accidentes laborales ocurridos en el periodo de los meses de mayo y junio del 2021. Se planteó la implementación del SSSO en la investigación, lo cual es la aplicación del SSSO en el área de operaciones de la organización metalmecánica Chancadoras S.A.C. Por

consiguiente, en el Anexo 11 se detalla la estructura del SSSO que se va a realizar.

Matriz de alternativas de solución

Como solución se consideró tres alternativas: Metodología 5s, implementación de la ISO 45001 y la implementación del SSSO (Anexo 11), donde después de una evaluación a las tres alternativas se consideró que la Implementación de un SSSO era la alternativa más óptima para reducir los riesgos laborales en la organización Chancadoras S.A.C. Así mismo se evaluó las alternativas mediante una matriz de priorización donde nos indica que la implementación de un SSSO es la más apta para solucionar nuestro problema.

Matriz de priorización

Esta matriz tiene por finalidad dividir las causas en las áreas de gestión, operaciones y mantenimiento, registra todos los datos y muestra el área donde el impacto de las causas tiene mayor daño. (Anexo 12). Por tal motivo, se ha determinado que el SSSO es la solución más óptima, porque es un sistema ventajoso para aplicar y reducir los accidentes laborales.

Cronograma de Implementación

Para llevar a cabo las actividades asignadas se tendrá en cuenta un cronograma de ejecución con todas las tareas que se realizarán, mencionando el tiempo de duración y responsable de llevar a cabo la ejecución de dicha tarea.

Tabla 8: Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	ACCIÓN	AÑO	2021																								
			FECHAS	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo Introductorio	Ira la organización	12.04 al 17.04	■																								
	Preparación en la organización	12.04 al 17.04	■																								
Evaluación del área de trabajo	Análisis del área	17.04 al 22.04		■																							
	Reconocimiento del área	17.04 al 22.04		■																							
	Analizar y evaluar posibles resoluciones	17.04 al 22.04		■																							
Propuesta de Implementación y Pre-test	Valoración inicial del área	22.04 al 27.04			■																						
	Proponer y analizar posibles mejoras	22.04 al 27.04			■																						
	Identificar viabilidad de la propuesta de mejora	22.04 al 27.04			■																						
	Proponer indicadores para monitorear resultados	22.04 al 27.04			■																						
	Realizar la recopilación de la data Pre-test	03.05 al 26.05				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
	Linea base para la implementación del SSSO	28.05 al 03.07																									
Planificación e Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Crear política y distribución del SSSO	05.06 al 03.07																									
	Nombrar supervisor titular y suplente del SSSO	05.07 al 07.07																									
	Implementación de la Matriz IPER	07.07 al 08.07																									
	Implementación de Mapa de riesgos y Plan de emergencia	10.07 al 12.07																									
	Implementación del Plan Anual de SST	13.07 al 31.07																									
	Realizar Capacitaciones e Inspecciones	02.08 al 02.10																									
	Data Post-test	02.08 al 02.10																									

Fuente: Elaboración Propia

Indicadores Pre-Test

Aquí mostraremos los formatos para calcular la data Pre-Test, se hará un diagnóstico para las variables utilizando los instrumentos para la obtener los datos en un periodo de 8 semanas, tomando los meses de mayo y junio del año 2021.

Variable Independiente: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Dimensión 1: Cultura de seguridad

Se medirá con la recolección de datos del programa de capacitaciones con sus respectivos porcentajes en capacitaciones realizadas, manifestadas en una tabla general. Además, los datos tomados pertenecen a un periodo de 8 semanas entre mayo y junio del 2021 (Pre-Test).

Tabla 9: Pre-Test. Programa de capacitaciones

PRE-TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Capacitaciones realizadas			ICR: Índice de Capacitaciones Realizadas $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones planificadas}} \times 100\%$	
SEMANA	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	PORCENTAJE DE CAPACITACIONES REALIZADAS	DETALLE DE CAPACITACIONES	MES DE VERIFICACIÓN
S1	5	3	60.00%	IPERC	MAYO
S2	4	3	75.00%		
S3	6	4	66.67%		
S4	3	1	33.33%	TRABAJO EN ALTURA	JUNIO
S5	2	2	100.00%	ERGONOMÍA	
S6	3	1	33.33%		
S7	4	2	50.00%	MATERIALES PELIGROSOS	
S8	2	1	50.00%		
TOTAL	29	17			

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

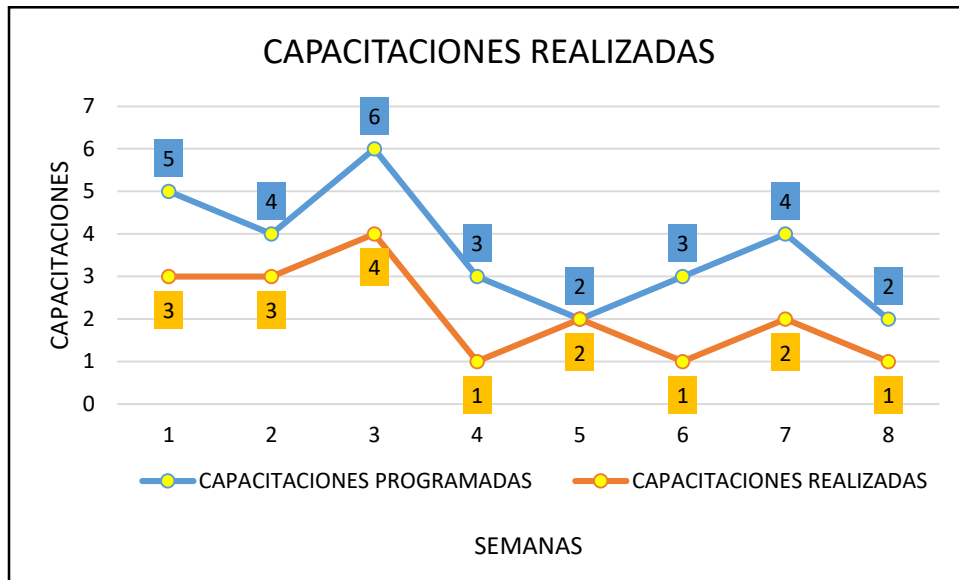
$$ICR = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones planificadas}} \times 100\%$$

ICR = Índice de capacitaciones realizadas

$$ICR = (17/29) \times 100\% = 58.62\%$$

En la Tabla 9 se desprende que, con base a las capacitaciones realizadas en los dos meses, solo se concluyeron una parte limitada. Es decir, de un total de 29 capacitaciones programadas, 17 de ellas se completaron. Las capacitaciones que no se realizaron se llevarán a cabo a través del SSSO.

Figura 4: Pre-test. Capacitaciones realizadas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 4, para obtener el resultado del indicador de capacitaciones realizadas, se empleó la fórmula propuesta ($ICR = \text{número de capacitaciones realizados} / \text{número de capacitaciones planificadas} \times 100\%$). Esta fórmula posibilita mostrar el número total de capacitaciones realizados en los meses de mayo y junio.

Dimensión 2: Monitoreo de Higiene Ocupacional

Se medirá con la recolección de datos del programa de inspecciones con sus correspondientes porcentajes de inspecciones realizadas, presentadas en una tabla general. Además, los datos tomados corresponden a un periodo entre los meses de mayo y junio 2021 (Pre-test).

Tabla 10: Pre-Test. Programa de inspecciones

PRE-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021				
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra	Fabricación de Maquinaria para la explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes		FÓRMULA	
INDICADOR	Inspecciones realizadas		$IIR = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	
SEMANA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES REALIZADAS (%)	MES DE VERIFICACIÓN
S1	2	2	100.00%	MAYO
S2	1	1	100.00%	
S3	2	1	50.00%	
S4	1	1	100.00%	
S5	3	2	66.67%	JUNIO
S6	2	2	100.00%	
S7	3	1	33.33%	
S8	1	1	100.00%	
TOTAL	15	11		

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

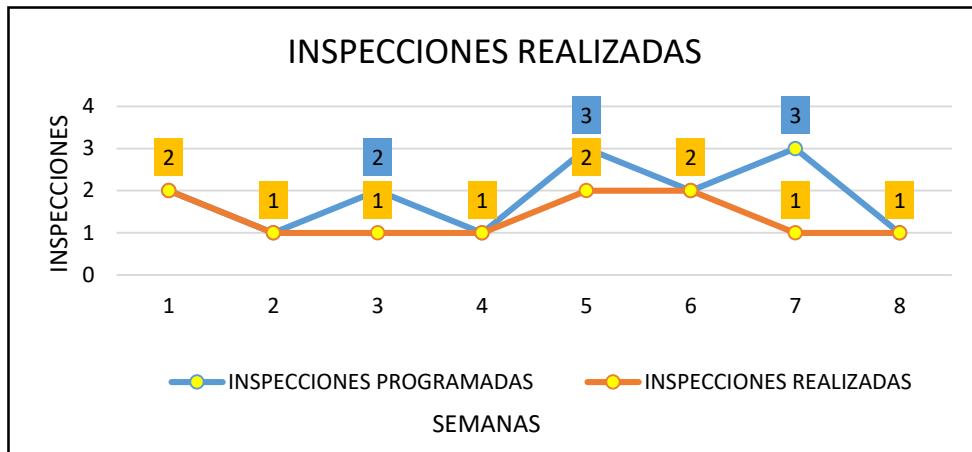
$$IIR = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

IIR = Índice de Inspecciones realizadas

$$IIR = (11)/(15) \times 100\% = 73.33\%$$

En la tabla 10, se evidencia que, conforme a las inspecciones programadas en el lapso de los meses de mayo y junio, únicamente una parte reducida fue completada. Es decir, de un total de 15 inspecciones programadas, se efectuaron 11 de ellas. Las inspecciones que no se ejecutaron, se realizarán por medio del SSSO.

Figura 5: Pre-test. Inspecciones realizadas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 5, para alcanzar los resultados del indicador de porcentaje de inspecciones realizadas se ejerció la fórmula propuesta. Dicha fórmula posibilita descubrir el número total de inspecciones ejecutadas en los meses de mayo y junio.

Variable Dependiente: Accidentabilidad

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Es el indicador que representa el número de accidentes ocurridos durante la jornada laboral por cada 200000 horas.

Tabla 11: Registro de accidentes Pre-test. Índice de frecuencia

PRE-TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Índice de frecuencia			$IF = \frac{\text{Índice de Frecuencia}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$ $K = 200000$ $IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$	
SEMANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IF)
S1	20	960	1	2	208.33
S2	20	960	2	3	416.67
S3	20	960	1	3	208.33
S4	20	960	0	1	0.00
S5	20	960	1	2	208.33
S6	20	960	2	3	416.67
S7	20	960	0	2	0.00
S8	20	960	1	2	208.33
TOTAL			8	18	1667

Fuente: Elaboración Propia

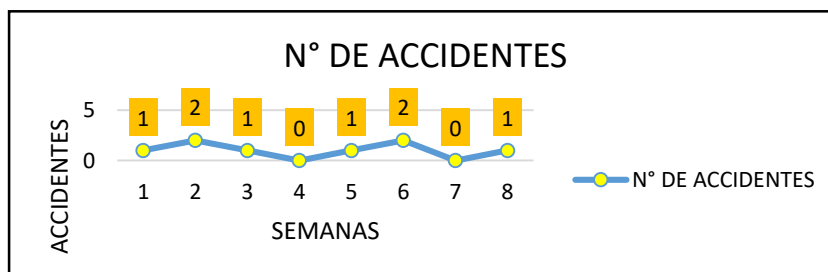
Fórmula aplicada

$$IF = \frac{\text{Índice de Frecuencia}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

$$K = 200000$$

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

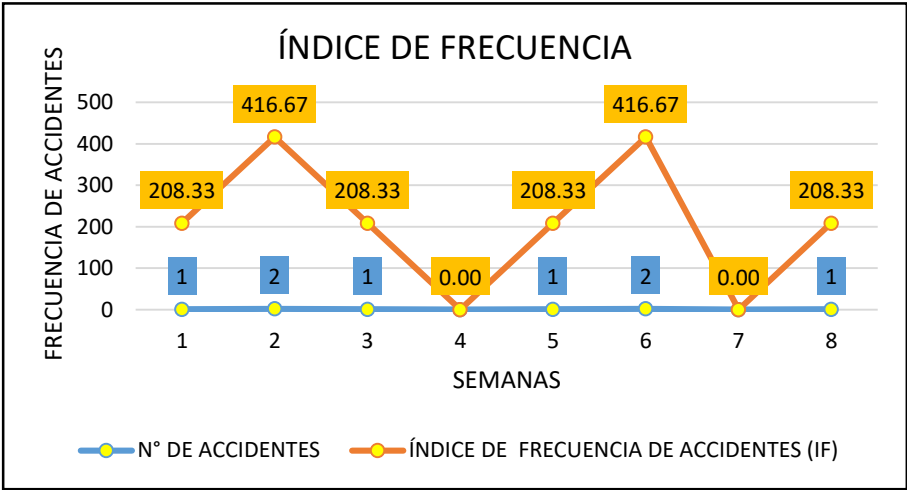
Figura 6: N° de accidentes



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla N° 11 observamos que de un total de 8 accidentes que ocurrieron en las 8 primeras semanas. Luego podemos visualizar en la figura 7 que en la semana 2 y la semana 6 se presentan el mayor índice de frecuencia de 416.67 respectivamente.

Figura 7: Pre-test. Índice de frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 7 se visualiza que el índice de frecuencia de los accidentes ocurridos entre los meses de mayo y junio del 2021, utilizándose la fórmula del índice de frecuencia ($IF = \frac{\text{Número de accidentes ocurridos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 200000$) nos facilitará para obtener los resultados por cada semana.

Dimensión 2: Índice de Gravedad

Se procederá a mostrar la recolección de datos sobre los accidentes ocurridos en el área de operaciones con su índice de gravedad. Mencionando que los datos son durante 8 semanas en los meses de mayo y junio del 2021.

Tabla 12: Registro de accidentes Pre-test. Índice de gravedad

PRE-TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Índice de gravedad			$IG = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$	
SEMANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES (IG)
S1	20	960	1	2	416.67
S2	20	960	2	3	625.00
S3	20	960	1	3	625.00
S4	20	960	0	1	208.33
S5	20	960	1	2	416.67
S6	20	960	2	3	625.00
S7	20	960	0	2	416.67
S8	20	960	1	2	416.67
TOTAL			8	18	3750

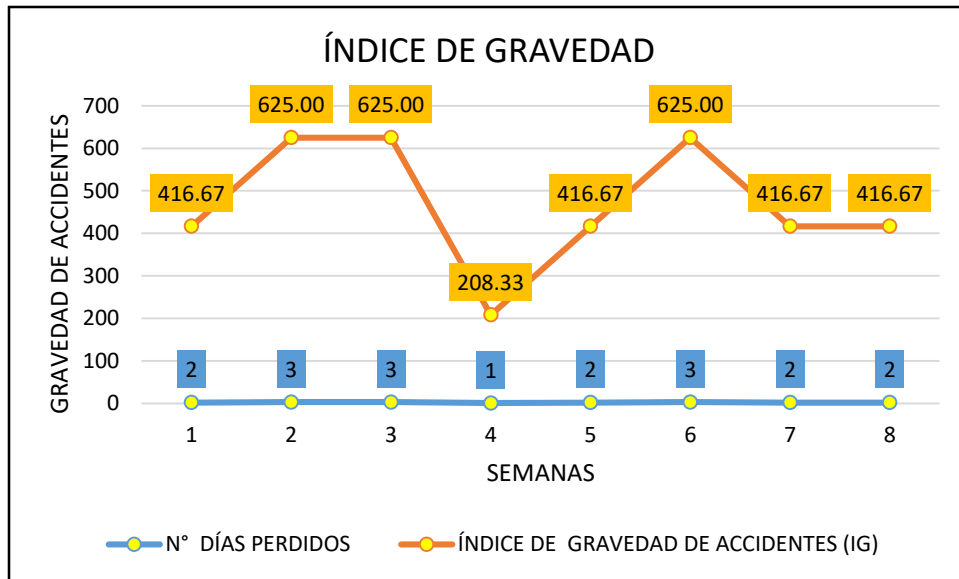
Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

En la tabla 12, observamos que el número de días perdidos que se registraron fueron 18, observándose también que los mayores índices de gravedad se presentaron en las semanas 2,3 y 6 respectivamente con 625.

Figura 8: Pre-test. Índice de gravedad



Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar en la figura 8 que el índice de gravedad de los accidentes registrados durante 8 semanas entre los meses de mayo y junio en donde se utiliza la fórmula del índice de gravedad, siendo esta ($IG = N^{\circ}$ de días perdidos / Horas hombre trabajadas x 200000).

Implementación del SSSO

Según la ley 29783 de SST, se tiene que realizar el estudio de línea base para poder iniciar con la implementación del SSSO.

Línea Base para la implementación del SSSO

Para la implementación del SGSST se realizar primero un análisis de línea base para saber respecto al estado actual de la organización en el aspecto de la SST. Todos los lineamientos resultantes se van a comparar con lo que establece la ley 29783 para la implementación del SGSST, con lo que se planificará, también se aplicara el sistema y por último medir la mejora continua..

Tabla 13: Resultados de la evaluación del SGSST

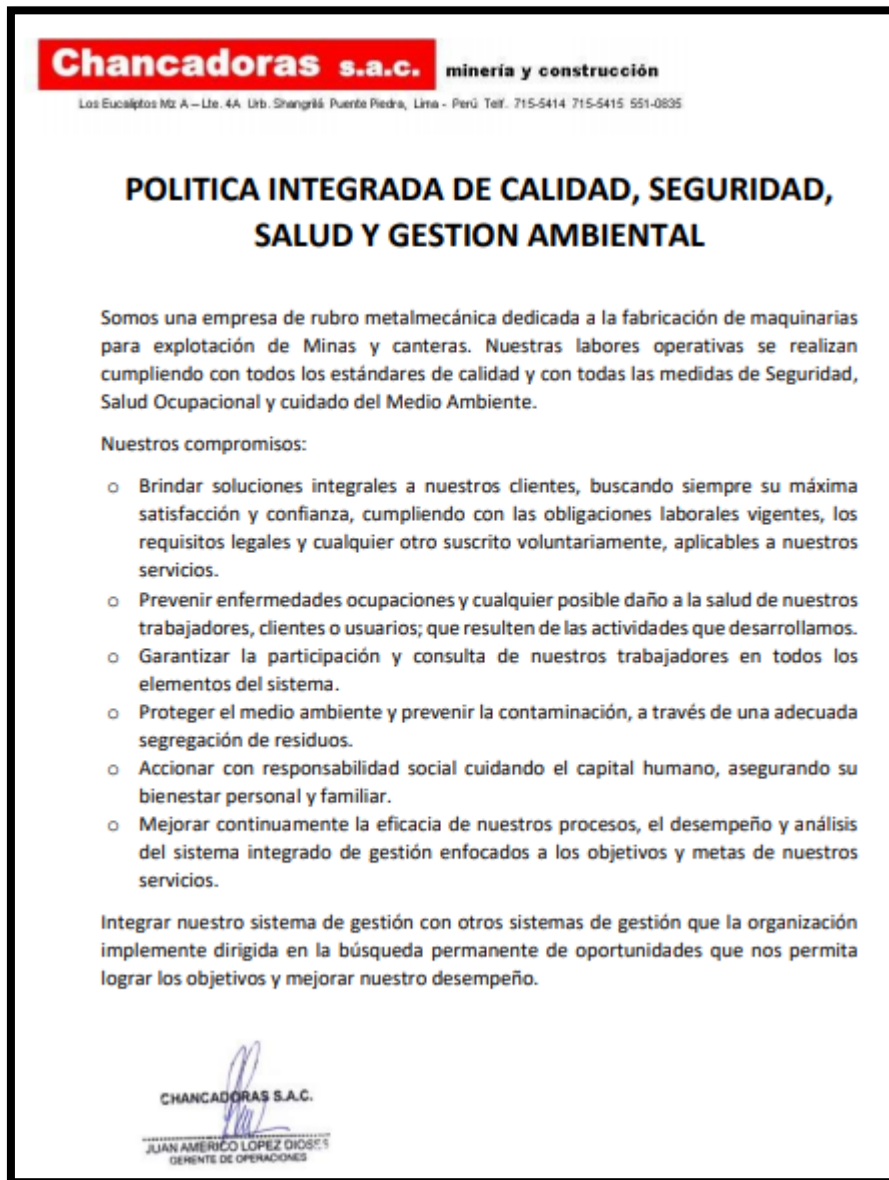
EVALUACIÓN DEL SGSST					
LINEAMIENTOS		PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE ACUMULADO	%CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN
I	Compromiso e involucramiento	40	8	20%	Pobre
II	Política de seguridad y salud ocupacional	64	20	39%	Regular
III	Planeamiento y aplicación	124	24	19%	Pobre
IV	Implementación y operación	160	20	13%	Pobre
V	Evaluación normativa	88	10	11%	Pobre
VI	Verificación	116	11	9%	Pobre
VII	Control de información y documentos	140	19	14%	Pobre
VIII	Revisión por la dirección	80	8	10%	Pobre
TOTAL		812	120	14.78%	Pobre

Fuente: Elaboración Propia

Política del SSSO

Mediante el cronograma propuesto y la ley 29783, de manera obligatoria la empresa Chancadoras S.A.C. debe poseer una política del SSSO aprobada y firmada por la alta gerencia, y también debe ser brindada a todos los sectores jerárquicos de la empresa Chancadoras S.A.C..

Figura 9: Política de la organización Chancadoras S.A.C.



Fuente: Elaboración Propia

Transmisión de la Política del SSSO

En la figura 10 podemos observar la asistencia de los colaboradores para la transmisión de la política de SST.

Figura 10: Transmisión de la Política

Chancadoras s.a.c. minería y construcción
 Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		CODIGO:	SST-TC-002
		PAGINA:	1
REGISTRO DE ASISTENCIA		EMISION:	12/10/2021
		VERSION:	1
EMPRESA:	CHANCADORAS S.A.C.	RUC:	20506748608
ACTIVIDAD ECONOMICA:	FABRICACION DE MAQUINARIAS PARA LA EXPLOTACION DE MINAS		
CAPACITACION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/> CHARLA MENSUAL	<input type="checkbox"/>
DIFUSION	<input checked="" type="checkbox"/> CHARLA INICIO DE LABOR	<input type="checkbox"/> REUNION	<input type="checkbox"/>
INDUCCION	<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/> OTROS	<input type="checkbox"/>
TEMA:	INDUCCION AL TRABAJADOR Y DIFUSION DE LA POLITICA		
EXPOSITOR - AREA:	AQUILES DAVID LOPEZ PIZARRO	N° HORAS:	2 HRS
LUGAR:	PUENTE PIEDRA	FECHA:	12/10/2021
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
1	VILLARENA SILVA Darwin Manuel	18514259	<i>[Firma]</i>
2	VICTOR EDUARDO FEBRES NUÑEZ	25820388	<i>[Firma]</i>
3	QUISPE OIRON SAUL VICENTE	10368582	<i>[Firma]</i>
4	PEYES MASGO POGGER ADDELY	45757362	<i>[Firma]</i>
5	CARRILLO FELIX ARIURO	47903857	<i>[Firma]</i>
6	VENTURA BAZAN JULIO CESAR	46382204	<i>[Firma]</i>
7	JAMONCA LOVERA JOSE LUIS	10730238	<i>[Firma]</i>
8	CALIXTO FLORES MANANSES	45880406	<i>[Firma]</i>
9	Quispe Quispe Jorge Luis	25471857	<i>[Firma]</i>
10	Sotomayor Guzmán Darwin	77571204	<i>[Firma]</i>
11	Ayala Chíncha Ucedo Javier	45450193	<i>[Firma]</i>
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Fuente: Elaboración Propia

Selección del Supervisor Titular y Supervisor Suplente del SSSO

Conforme a la ley 29783, como primero se debe designar un supervisor titular y suplente para que la implementación sea correcta, ellos tendrán la tarea de inducir,

inspeccionar, capacitar y priorizar la mejora en Chancadoras S.A.C., se tiene que detallar los documentos presentados al gerente general y a los colaboradores designados.

En los Anexos 16 al 23 se darán a conocer la lista de los candidatos seleccionados, candidatos para ser el supervisor titular y suplente del SSSO, acta de inicio del proceso de elección del supervisor SST, padrón electoral del proceso de elección del supervisor SST, acta de conclusión del proceso de votación del representante supervisor SST, acta de instalación del supervisor SST, y por último el acta de instalación de la brigada de emergencia.

Posteriormente se designa a los representantes titular y suplente supervisor del SGSST.

Tabla 14: Representante Supervisor Titular del SGSST

Representante Supervisor Titular del SGSST			
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	ÁREA
López Pizarro, Aquiles David	75038364	Jefe de Producción	Producción

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15: Representante Supervisor Suplente del SGSST

Representante Supervisor Suplente del SGSST			
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	ÁREA
Ventura Bazán, Julio César	46382204	Operario de Producción	Producción

Fuente: Elaboración Propia

También se seleccionan las ubicaciones para la brigada de emergencia y así se puede realizar la planificación de emergencia y evacuación, cuyo cargo se realiza en presencia de miembros de la oficina electoral y del representante de la alta gerencia en la organización Chancadoras S.A.C.

Tabla 16: Representantes de la Brigada

REPRESENTANTES DE LA BRIGADA		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO ASIGANDO
Reyes Masgo, Rogger Adderly	45757362	Jefe de Brigada
Sotomayor Guzmán, Darwin	77571204	Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios

Fuente: Elaboración Propia

Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Se debe implementar y difundir a todo el personal de la organización la matriz IPERC en la organización Chancadoras S.A.C., porque es de suma importancia saber la situación actual de los procesos y poder tomar acciones correctivas y/o preventivas sobre los riesgos que se encuentran en los puestos de laborales. A continuación mostraremos los puntos importantes para poder elaborar la Matriz IPER:

Índice de Probabilidad

Tabla 17: Índice de Probabilidad

ÍNDICE DE PROBABILIDAD				
PROBABILIDAD				
Índice	Personas expuestas (A)	Procedimiento existente (B)	Capacitación ©	Frecuencia de exposición al peligro (D)
1	De 1 a 2 personas expuestas	Existe procedimientos documentados y se evidencia su cumplimiento	El personal entrenado conoce el peligro, riesgo, consecuencias y los proviene	Ha ocurrido en el último año (S) Esporádicamente (SO)
2	De 3 a 6 personas expuestas	Existe parcialmente procedimientos documentados y no se evidencia su cumplimiento	El personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Ha ocurrido en el área en el último semestre (S) Eventualmente (SO)
3	Más de 6 personas expuestas	No existe ningún procedimiento		Ha ocurrido en el área en el último mes (S) Permanentemente (SO)

Fuente: Elaboración Propia

Jerarquía de Controles

Tabla 18: Jerarquía de Controles

JERARQUÍA DE CONTROLES				
EN LA FUENTE			EN EL MEDIO	EN EL RECEPTOR
ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
¿Se puede eliminar el peligro?	¿Se puede sustituir el material o componente utilizado?	¿Se puede reducir algún componente del riesgo mediante alguna solución de ingeniería?	¿Se puede reducir el riesgo mediante algún procedimiento, práctica, etc.?	¿Se puede reducir algún componente del riesgo mediante el uso de algún equipo de protección personal? Es el último recurso frente a un riesgo

Fuente: Elaboración Propia

Tabla de Severidad

Tabla 19: Tabla de Severidad

ÍNDICE	SEGURIDAD Y SALUD	MATERIAL
Insignificante (1)	Primer Auxilio (PA) . Lesión superficial de efecto reversible.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son hasta USD 1,000.
Menor (2)	Atención Médica (AM) - Lesión efecto reversible que requiere tratamiento médico.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 1,001 y USD 5,000.
Moderada (3)	Atención Médica con Trabajo Restringido (ATR) Lesión de efecto reversible que involucra descanso médico por el día del evento.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 5,001 y USD 25,000.
Mayor (4)	Atención con Tiempo Perdido (ATP) . Lesión mayor de efecto reversible (temporal) que involucra descanso médico por un tiempo mayor a 24 horas.	Los daños materiales o pérdida en el proceso fluctúan entre USD 25,001 y USD 50,000.
Crítico (5)	Lesión Mayor de efecto irreversible (permanente), Accidente Mortal.	Los daños materiales o pérdida en el proceso son mayores a USD 50,000.

Fuente: Elaboración Propia

Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud

Tabla 20: Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud

MATRIZ DE RIESGO DE SEGURIDAD Y SALUD								
RANGO	Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	PROBABILIDAD					
			Rara vez 4	Poco Probable 5-6	Probablemente 7-8	Muy Probable 9-10	Siempre 11-12	
SEVERIDAD	Insignificante (1)	PA / Lesión de Efecto reversible	Hasta USD 500	4 Menor	5-6 Menor	7-8 Menor	9-10 Moderado	11-12 Moderado
	Menor (2)	AM / Lesión de Efecto reversible	USD 501 a USD 10,000	5-8 Menor	10-12 Moderado	14-16 Moderado	18-20 Moderado	22-24 Moderado
	Moderada (3)	ATR / Lesión de Efecto reversible	USD 10,001 a USD 50,000	9-12 Moderado	15-18 Moderado	21-24 Moderado	27-30 Alto	33-36 Alto
	Mayor (4)	ATP / Incapacidad Temporal	USD 50,001 a USD 500,000	13-16 Moderado	20-24 Moderado	28-32 Alto	36-40 Alto	44-48 Alto
	Crítico (5)	Incapacidad permanente / Mortal	mayor a USD 500,100	17-20 Moderado	25-30 Alto	35-40 Alto	45-50 Alto	55-60 Alto

Fuente: Elaboración Propia

Criterios de Evaluación de Riesgos

Tabla 21: Criterios de Evaluación de Riesgos

Criterios de Evaluación de Riesgos				
IR	NIVEL DE RIESGO		ACCIONES	PLAZO DE CORRECCIÓN
De 4 - 8	ACEPTABLE	MENOR	Este riesgo es aceptable. No obstante si se visualizan medidas obvias que contribuyan a reducir aún más el riesgo las mismas deberían ser adoptadas.	1 Mes
De 9 – 24		MODERADO	Este riesgo es aceptable. Iniciar medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y reducir las consecuencias.	24 - 72 horas
De 25 – 60	NO ACEPTABLE	ALTO	Este Riesgo es No aceptable. Requiere controles inmediatos, No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo a un nivel aceptable.	24 horas

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta lo anterior, es posible desarrollar la herramienta IPER adecuada, tal y como se indica en el proceso de elaboración del IPER del Plan Anual de SST, que especifica que en los procesos operativos de fabricación de las chancadoras existe un mayor riesgo de accidentes, así como enfermedades respiratorias ocupacionales en condiciones no adecuadas. Por este motivo, se prioriza el tema de la salud de los colaboradores mediante el uso de equipos de protección personal adecuados de acuerdo con los requisitos de las labores.

Mapa de Riesgo

Es una herramienta visual que ayudará a identificar los riesgos potenciales de un accidente o enfermedad laboral, así como señales importantes para distinguir los riesgos y peligros existentes en todas las áreas imprescindibles de la organización Chancadoras S.A.C.

La organización Chancadoras S.A.C. posee 5 áreas las cuales son recursos humanos, mercadotecnia, producción, finanzas y compras.

Se han detectado diversos peligros como materiales altamente inflamables, alto voltaje, áreas ruidosas, altas temperaturas y riesgos ergonómicos, por lo que se deben crear mapas de riesgo para que los trabajadores identifiquen áreas específicas y lugares con mayor riesgo de accidentes.

Figura 11: Señales de Seguridad Precautorias

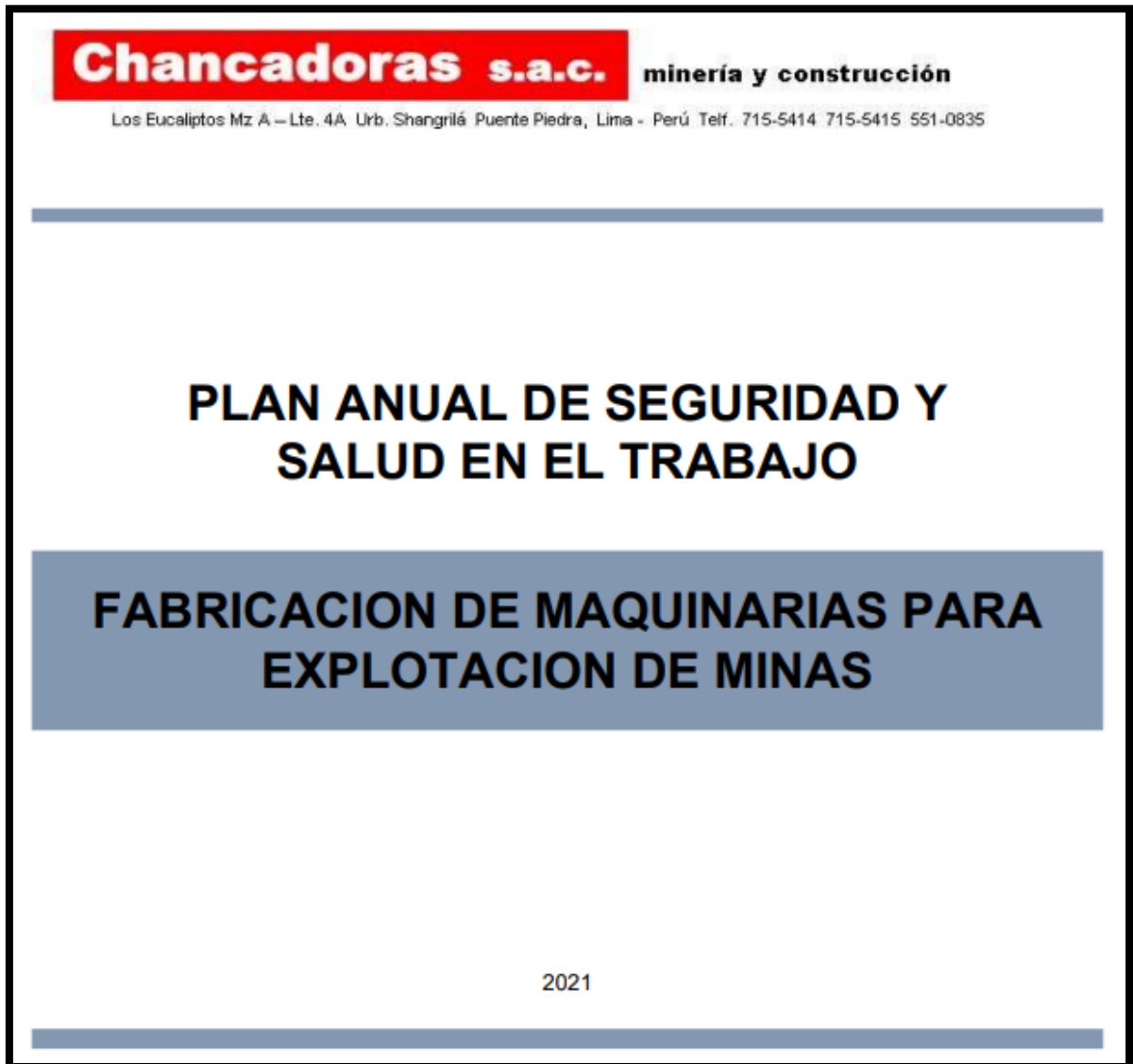


Fuente: Señales de Seguridad S.A.

Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Este documento fue elaborado por el supervisor oficial y el supervisor sustituto, donde se explica este último concepto, se debe utilizar la participación de los empleados, las actividades realizadas (procedimientos, capacitación y pruebas, programa), cronograma de implementación y herramientas para crear una mejor trabajo y un mejor ambiente laboral.

Figura 12: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo






CONTENIDO

1. Objetivo
2. Alcance
3. Elaboración de línea base para el SGSST
4. Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Objetivos y Metas
6. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)
7. Organización y Responsabilidades
8. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el trabajo
9. Procedimientos
10. Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo
11. Salud Ocupacional
12. Proveedores de Bienes y Servicios
13. Plan de Contingencia
14. Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Ocupacionales
15. Auditoría
16. Estadísticas
17. Implementación del Plan
 - Programa de SST
18. Mantenimiento de Registros
19. Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por la Alta Dirección

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lta. 4A Urb. Shangriá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	3 de 28
VERSION	4

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor de seguridad	Guillermo Marin Vallejos		1/07/2021
Revisado por:	Jefe de Produccion	Aquiles Lopez Pizarro		1/07/2021
Aprobado por:	Gerente de Operaciones	Juan A. Lopez Dioses		1/07/2021

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Programa de Capacitaciones e Inspecciones

Mediante este programa que es parte del plan anual de SST e incluye las capacitaciones que se realizarán durante el año, así como entrevistas que se realizarán para los nuevos empleados que se incorporarán a CHANCADORAS SAC, capacitación continua para los empleados integrantes de acuerdo a los estándares de un departamento de seguridad, trabajar sensibilizando a los colaboradores sobre los peligros y riesgos potenciales presentes en las labores, capacitando formalmente a los supervisores y realizando ejercicios alternativos de emergencias.

Tabla 22: Programa anual de Capacitación 2021

Chancadoras s.a.c.		PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
N°	TEMA	FECHA	RESPONSABLE	CARGO	TIEMPO DE DURACIÓN	CUMPLIMIENTO	
						SI	NO
1	Inducción al Sistema de Implementación de seguridad y salud ocupacional	02/08/2021	López Pizarro, Aquiles David	Supervisor Titular SST	2 hrs	X	
2	Ergonomía	15/10/2021	Ventura Bazán, Julio César	Supervisor Suplente SST	2 hrs		
3	Uso correcto de EPP'S	08/11/2021	Marín Vallejos, Guillermo	Supervisor	2 hrs		
4	IPER	14/12/2021			2 hrs		


Fuente: elaboración propia.

El día 02 de agosto se dio las charlas de capacitación sobre la “Inducción al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional” mediante el cual se dio a conocer a los colaboradores el impacto positivo del SSSO en la organización, donde se determina las diversas acciones en la seguridad laboral que debe darse en la organización.

Se presentaron los siguientes puntos:

- a- Introducción del SSSO
- b- Progreso del SSSO
- c- Comprobación mediante el Programa Anual de SST

Tabla 23: Programa anual de Inspecciones 2021

		PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Inspección de los ambientes laborales								√	√	√	√	√
2	Inspección de los procedimientos del trabajo								√	√	√	√	√
3	Inspección de equipos manuales y eléctricos								√	√	√	√	√
4	Inspección de equipos de protección personal								√	√	√	√	√
5	Inspección de las salidas de emergencia								√	√	√	√	√

Fuente: elaboración propia.

Indicadores Post-Test

Mediante los formatos que se mostraran en esta parte se calculará la data Post-test que se tomó durante las 8 semanas luego de la implementación del SSSO en los meses de agosto y septiembre.

VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

INDICADOR: Programa de Capacitaciones

Tabla 24: Post-Test. Programa de capacitaciones

POST-TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Capacitaciones realizadas			ICR: Índice de Capacitaciones Realizadas $ICR = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones planificadas}} \times 100\%$	
SEMANA	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	PORCENTAJE DE CAPACITACIONES REALIZADAS	DETALLE DE CAPACITACIONES	MES DE VERIFICACIÓN
S1	5	5	100.00%	IPERC TRABAJO EN ALTURA	AGOSTO
S2	4	3	75.00%		
S3	6	6	100.00%		
S4	3	2	66.67%		
S5	2	2	100.00%	ERGONOMÍA MATERIALES PELIGROSOS	SEPTIEMBRE
S6	3	2	66.67%		
S7	4	3	75.00%		
S8	2	2	100.00%		
TOTAL	29	25			

Fuente: elaboración propia.

Fórmula aplicada

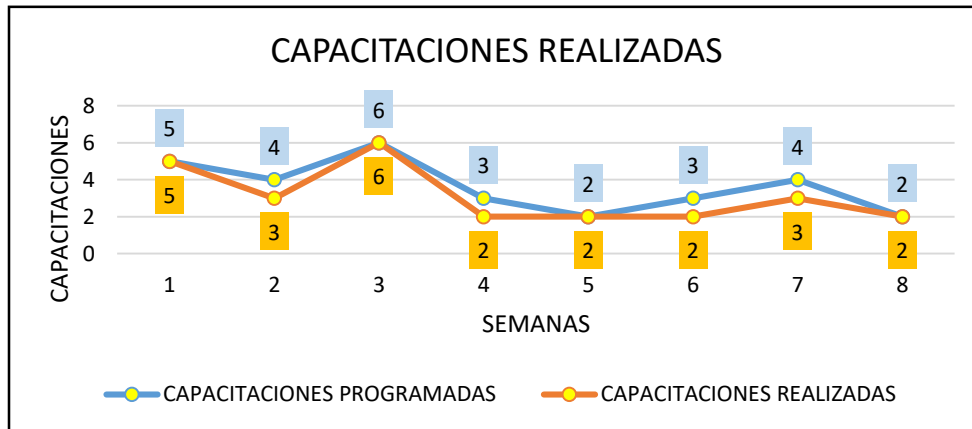
$$ICR = \frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones planificadas}} \times 100\%$$

ICR = Índice de capacitaciones realizadas

$$ICR = (25/29) \times 100\% = 86.21\%$$

En la Tabla 24 se desprende que, en base a las capacitaciones realizadas en los dos meses, se concluyeron la mayor parte debido a la implementación del SSSO. Es decir, de un total de 29 capacitaciones programadas, 25 de ellas se completaron resultando así una efectividad del 86.21%.

Figura 13: Post-Test. Capacitaciones realizadas



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 13, para obtener el resultado del indicador de capacitaciones realizadas, se empleó la fórmula propuesta (ICR = número de capacitaciones realizados / número de capacitaciones planificadas x 100%). Esta fórmula posibilita mostrar el número total de capacitaciones realizadas en los meses de agosto y septiembre.

INDICADOR: Programa de Inspecciones

Tabla 25: Post-Test. Programa de inspecciones

POST-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote, 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para la explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Inspecciones realizadas			IIR: Índice de Inspecciones Realizadas $IIR = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$	
SEMANA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES REALIZADAS (%)	MES DE VERIFICACIÓN	
S1	2	2	100.00%	AGOSTO	
S2	1	1	100.00%		
S3	2	2	100.00%		
S4	1	1	100.00%		
S5	3	3	100.00%	SEPTIEMBRE	
S6	2	2	100.00%		
S7	3	3	100.00%		
S8	1	1	100.00%		
TOTAL	15	15			

Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

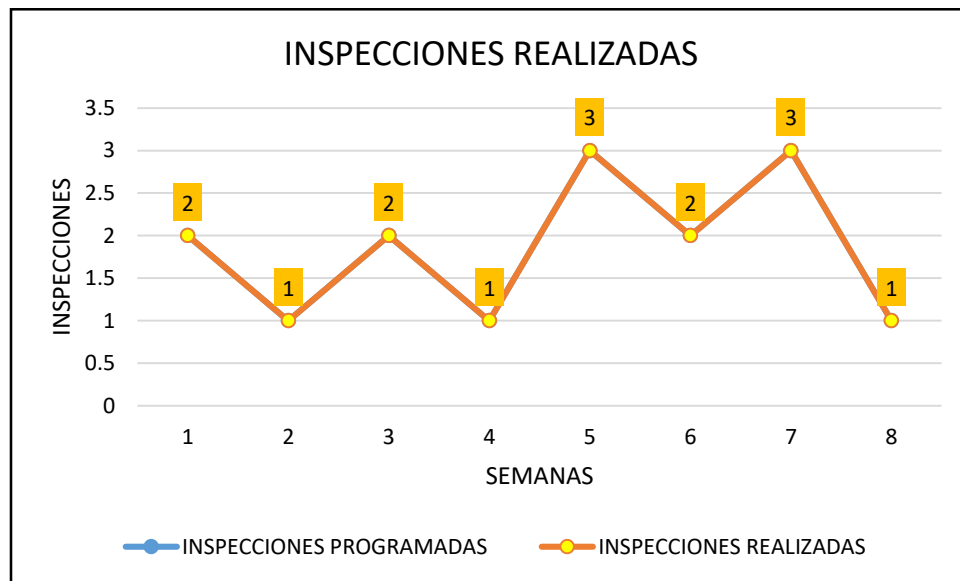
$$IIR = \frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$$

IIR = Índice de Inspecciones realizadas

$$IIR = (15)/(15) \times 100\% = 100.00\%$$

En la tabla 25, se evidencia que, conforme a las inspecciones programadas en el lapso de los meses de agosto y septiembre. Del total de 15 inspecciones programadas, se efectuaron 15 de ellas. Las inspecciones se lograron realizar en un 100 % debido a la implementación del SSSO.

Figura 14: Post-test. Inspecciones realizadas



Fuente: Elaboración Propia

En la anterior figura para alcanzar los resultados del indicador de porcentaje de inspecciones realizadas se ejerció la fórmula propuesta. Dicha fórmula posibilita descubrir el porcentaje de inspecciones ejecutadas en los meses de agosto y septiembre.

VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD

INDICADOR: Índice de Frecuencia

Es el indicador que representa el número de accidentes laborales ocurridos durante la jornada laboral por cada 200000 horas.

Tabla 26: Registro de accidentes Post-test. Índice de frecuencia

POST-TEST FRECUENCIA DE ACCIDENTES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Índice de frecuencia			$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$	
SEMANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IF)
S1	20	960	0	0	0.00
S2	20	960	0	1	208.33
S3	20	960	1	1	0.00
S4	20	960	0	0	0.00
S5	20	960	0	1	0.00
S6	20	960	0	1	208.33
S7	20	960	1	0	0.00
S8	20	960	0	1	0.00
TOTAL			2	5	416.66

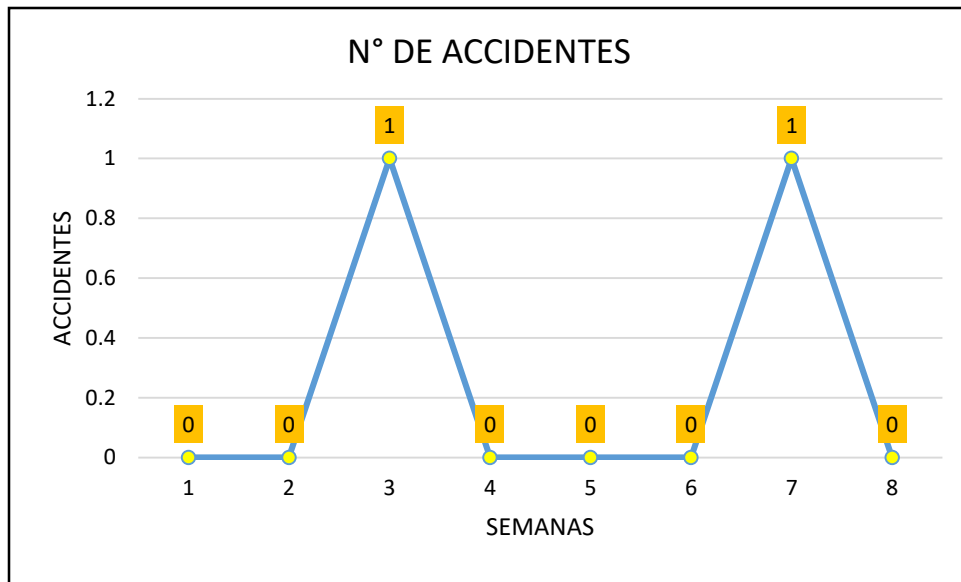
Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

IF = Índice de Frecuencia
K = 200000

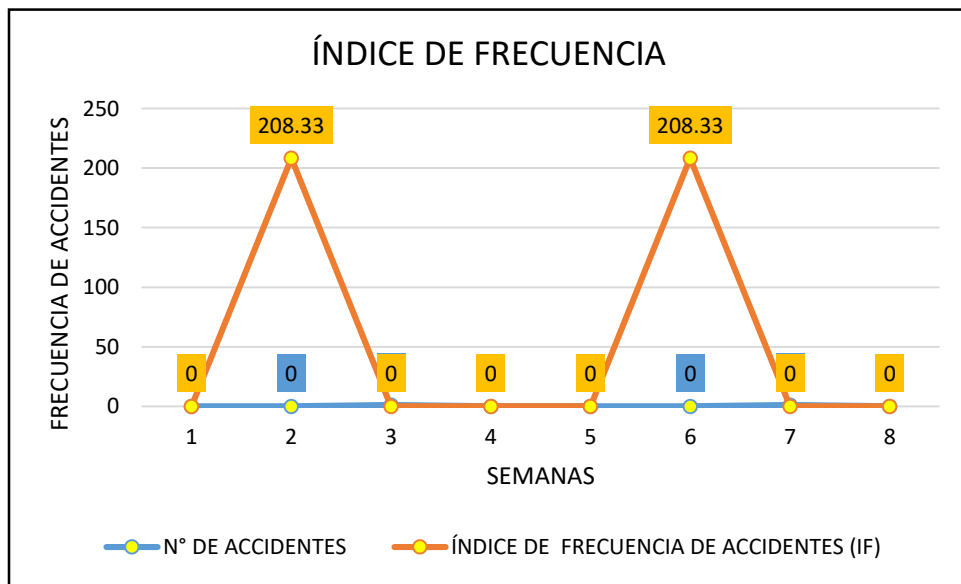
Figura 15: N° de accidentes post-test



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la tabla 26 se puede observar que hubo un total de 2 accidentes que ocurrieron entre los meses de agosto y septiembre del 2021. Luego podemos visualizar en la figura 15 que en la semana 3 y la semana 7 se presentan el mayor índice de frecuencia de 208.33 respectivamente.

Figura 16: Post-test. Índice de frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 16 se visualiza que el índice de frecuencia de los accidentes ocurridos entre los meses de agosto y septiembre del 2021, utilizándose la fórmula del índice de frecuencia (IF= Número de accidentes ocurridos / Horas hombre trabajadas x 200000) nos facilitará para obtener los resultados por cada semana.

INDICADOR: Índice de Gravedad

Se procederá a mostrar la recolección de datos sobre los accidentes laborales ocurridos con su índice de gravedad. Mencionando que los datos son durante 8 semanas en los meses de agosto y septiembre del 2021.

Tabla 27: Registro de accidentes Post-test. Índice de gravedad

POST-TEST GRAVEDAD DE ACCIDENTES 2021					
RAZÓN SOCIAL	RUC	DIRECCIÓN		ACTIVIDAD ECONÓMICA	NÚMERO DE TRABAJADORES
Chancadoras S.A.C.	20506748608	Los Eucaliptos Mz. A – Lote. 4A Urb. Shangri-La Puente Piedra		Fabricación de Maquinaria para La explotación de minas y canteras Y para obras de construcción.	20
OBJETIVO GENERAL	Reducir accidentes			FÓRMULA	
INDICADOR	Índice de gravedad			$IG = \frac{\text{Índice de Gravedad}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$ $K = 200000$ $IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$	
SEMANA	Nº DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE ACCIDENTES	Nº DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES (IG)
S1	20	960	0	0	0.00
S2	20	960	0	1	208.33
S3	20	960	1	1	208.33
S4	20	960	0	0	0.00
S5	20	960	0	1	208.33
S6	20	960	0	1	208.33
S7	20	960	1	0	0.00
S8	20	960	0	1	208.33
TOTAL			2	5	1041.67

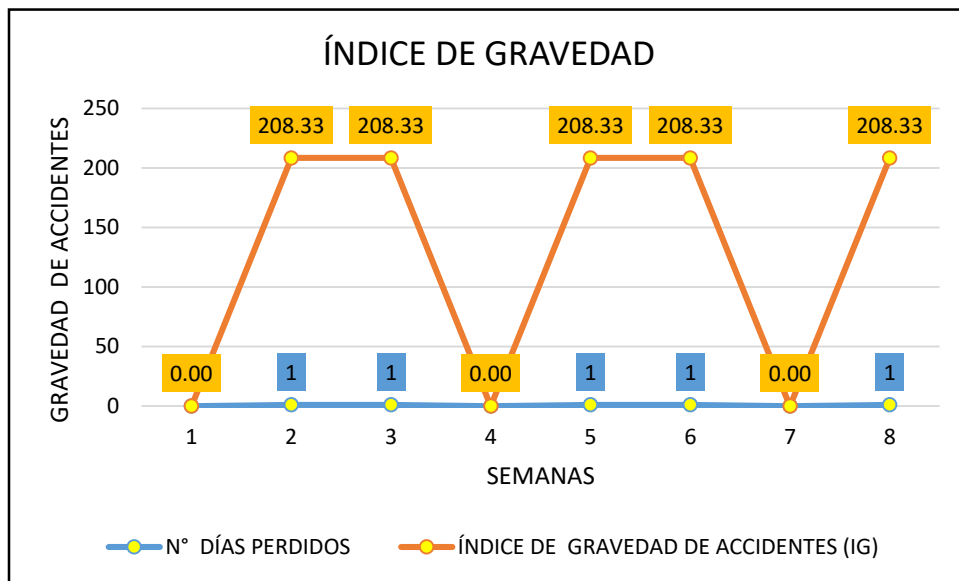
Fuente: Elaboración Propia

Fórmula aplicada

$$IG = \frac{\text{Índice de Gravedad}}{K = 200000} \times K$$
$$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times K$$

En la tabla 27, se puede observar que el número de días perdidos que se registraron fueron 5, observándose también que los mayores índices de gravedad se presentaron en las semanas 2, 3, 5, 6 Y 8 respectivamente con 208.33.

Figura 17: Post-test. Índice de gravedad



Fuente: Elaboración Propia

En la figura 17 se observa el índice de gravedad de los accidentes registrados durante 8 semanas en donde se utiliza la fórmula del índice de gravedad, siendo esta ($IG = \text{N}^\circ \text{ de días perdidos} / \text{Horas hombre trabajadas} \times 200000$).

COMPARATIVACIÓN DE LA DATA PRE-TEST Y POST-TEST DE LAS VARIABLES

Para ello tenemos el formato de registro de accidentes que se presenta en el Anexo 2

Tabla 28: Comparativa Indicador de Capacitaciones

PRE-TEST Y POST-TEST PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021									
PRE TEST					POST-TEST				
MES DE VERIFICACIÓN	SEMANA	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	PORCENTAJE DE CAPACITACIONES REALIZADAS	MES DE VERIFICACIÓN	SEMANA	CAPACITACIONES PROGRAMADAS	CAPACITACIONES REALIZADAS	PORCENTAJE DE CAPACITACIONES REALIZADAS
MAYO	S1	5	3	60.00%	AGOSTO	S1	5	5	100.00%
	S2	4	3	75.00%		S2	4	3	75.00%
	S3	6	4	66.67%		S3	6	6	100.00%
	S4	3	1	33.33%		S4	3	2	66.67%
JUNIO	S1	2	2	100.00%	SEPTIEMBRE	S5	2	2	100.00%
	S2	3	1	33.33%		S6	3	2	66.67%
	S3	4	2	50.00%		S7	4	3	75.00%
	S4	2	1	50.00%		S8	2	2	100.00%
TOTAL		29	17	58.62%	TOTAL		29	25	86.21%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 28 podemos ver que la empresa Chancadoras S.A.C. realizó pocas capacitaciones con un 58.62% en la data Pre-test de las capacitaciones realizadas sobre las programadas, posteriormente a la implementación del SSSO, la tasa de capacitaciones incrementó a un 86.21% de la data Post-test.

Tabla 29: Comparativa Indicador de Inspecciones

PRE-TEST Y POST-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021									
PRE TEST					POST-TEST				
MES DE VERIFICACIÓN	SEMANA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES REALIZADAS (%)	MES DE VERIFICACIÓN	SEMANA	INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES REALIZADAS	INSPECCIONES REALIZADAS (%)
MAYO	S1	2	2	100.00%	AGOSTO	S1	2	2	100.00%
	S2	1	1	100.00%		S2	1	1	100.00%
	S3	2	1	50.00%		S3	2	2	100.00%
	S4	1	1	100.00%		S4	1	1	100.00%
JUNIO	S1	3	2	66.67%	SEPTIEMBRE	S5	3	3	100.00%
	S2	2	2	100.00%		S6	2	2	100.00%
	S3	3	1	33.33%		S7	3	3	100.00%
	S4	1	1	100.00%		S8	1	1	100.00%
TOTAL		15	11	73.33%	TOTAL		15	15	100.00%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior podemos ver el aumento del índice de inspecciones realizadas sobre las programadas de un 73.33% en el Pre-test a un 100% en el Post-test.

Tabla 30: Comparativa Índice de Frecuencia de Accidentes

PRE-TEST Y POST-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021													
PRE TEST							POST-TEST						
MES DE VERIFICACIÓN	SEM ANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IF)	MES DE VERIFICACIÓN	SEM ANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES (IF)
MAYO	S1	20	960	1	2	208.33	AGOSTO	S1	20	960	0	0	0
	S2	20	960	2	3	416.67		S2	20	960	0	1	208.33
	S3	20	960	1	3	208.33		S3	20	960	1	1	0
	S4	20	960	0	1	0.00		S4	20	960	0	0	0
JUNIO	S5	20	960	1	2	208.33	SEPTIEMBRE	S5	20	960	0	1	0
	S6	20	960	2	3	416.67		S6	20	960	0	1	208.33
	S7	20	960	0	2	0.00		S7	20	960	1	0	0
	S8	20	960	1	2	208.33		S8	20	960	0	1	0
TOTAL				8	18	1667	TOTAL				2	5	416.66

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 31: Comparativa Índice de Gravedad de Accidentes

PRE-TEST Y POST-TEST PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021													
PRE TEST							POST-TEST						
MES DE VERIFICACIÓN	SEM ANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES (IG)	MES DE VERIFICACIÓN	SEM ANA	N° DE TRABAJADORES	HORAS-HOMBRE TRABAJADAS	N° DE ACCIDENTES	N° DÍAS PERDIDOS	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES (IG)
MAYO	S1	20	960	1	2	416.67	AGOSTO	S1	20	960	0	0	0.00
	S2	20	960	2	3	625.00		S2	20	960	0	1	208.33
	S3	20	960	1	3	625.00		S3	20	960	1	1	208.33
	S4	20	960	0	1	208.33		S4	20	960	0	0	0.00
JUNIO	S1	20	960	1	2	416.67	SEPTIEMBRE	S5	20	960	0	1	208.33
	S2	20	960	2	3	625.00		S6	20	960	0	1	208.33
	S3	20	960	0	2	416.67		S7	20	960	1	0	0.00
	S4	20	960	1	2	416.67		S8	20	960	0	1	208.33
TOTAL				8	18	3750	TOTAL				2	5	1041.67

Fuente: Elaboración Propia

Análisis Financiero y Económico

El coste de implementación del SSSO se podrá detallar en la tabla 32 de forma específica.

Las siguientes tablas darán a conocer los gastos de la implementación según nuestro cronograma de implementación del SSSO de la organización Chancadoras S.A.C.

Tabla 32: Gasto de la implementación del SSSO

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	COSTO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST	Elaboración de la política del SGSST	S/. 100.00	S/. 1,800.00
	Transmisión de la política del SGSST	S/. 100.00	
	Nombramiento de los supervisores del SGSST	S/. 100.00	
	Elaboración de la línea base para la implementación del SGSST	S/. 400.00	
	Elaboración del plan anual SST	S/. 700.00	
	Elaboración de los formatos para los registros SST	S/. 400.00	
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Elaboración de la herramienta IPER	S/. 300.00	S/. 4,300.00
	Elaboración del mapa de riesgo	S/. 250.00	
	Elaboración del mapa de evacuación y riesgo	S/. 250.00	
	Adquisición y entrega de los EPP's	S/. 3,500.00	
MOTIVACIÓN, CAPACITACIÓN, E INSPECCIONES	Capacitaciones (operativo y administrativo)	S/. 1,000.00	S/. 1,500.00
	Capacitaciones a los supervisores del SST	S/. 250.00	
	Capacitación a los miembros de la brigada	S/. 250.00	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33: Gastos total de la implementación del SSSO

ACTIVIDAD	COSTO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	S/. 1,800.00	S/. 9,727.90
Seguridad y Salud en el trabajo	S/. 4,300.00	
Motivación, capacitación e inspecciones	S/. 1,500.00	
Recursos y Presupuesto	S/. 1.127.90	
Costos extras (Computadora, movilidad, viáticos)	S/. 1,000.00	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 34: Gastos de los accidentes laborales antes y después de la implementación

Fecha	Nro. acc. Inc temporal	Nro. acc. Inc permanente	Días perdidos	Puesto	GASTO EN OPERARIO			GASTO EN ACCIDENTE			Gasto por operario	Gasto por accidente	Costo mensual	Costo total
					Sueldo del operario	Sueldo por día	Pérdida por colaborador	Transporte	Atención médica	Tratamiento				
02/05/2021	1	-	2	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 50.00	S/. 200.00	S/. 300.00	S/. 80.00	S/. 550.00	S/. 630.00	S/. 5,520.00
10/05/2021	1	-	1	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 40.00	S/. 50.00	S/. 150.00	S/. 250.00	S/. 40.00	S/. 450.00	S/. 490.00	
13/05/2021	1	-	2	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 50.00	S/. 200.00	S/. 300.00	S/. 80.00	S/. 550.00	S/. 630.00	
18/05/2021	1	-	3	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 120.00	S/. 50.00	S/. 300.00	S/. 400.00	S/. 120.00	S/. 750.00	S/. 870.00	
04/06/2021	1	-	3	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 120.00	S/. 50.00	S/. 300.00	S/. 400.00	S/. 120.00	S/. 750.00	S/. 870.00	
09/06/2021	1	-	3	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 120.00	S/. 50.00	S/. 300.00	S/. 400.00	S/. 120.00	S/. 750.00	S/. 870.00	
11/06/2021	1	-	2	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 50.00	S/. 200.00	S/. 250.00	S/. 80.00	S/. 500.00	S/. 580.00	
23/06/2021	1	-	2	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 50.00	S/. 200.00	S/. 250.00	S/. 80.00	S/. 500.00	S/. 580.00	
17/08/2021	1	-	3	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 120.00	S/. 50.00	S/. 300.00	S/. 350.00	S/. 120.00	S/. 700.00	S/. 820.00	S/. 1,400.00
20/09/2021	1	-	2	Operario	S/. 1,200.00	S/. 40.00	S/. 80.00	S/. 50.00	S/. 200.00	S/. 250.00	S/. 80.00	S/. 500.00	S/. 580.00	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 34 de los gastos de los accidentes antes y después de la implementación se tomará en cuenta el promedio del costo total para poder obtener el valor del VAN, TIR. El promedio mensual de s/.1,730 se utilizará como ingreso luego de la implementación.

Tabla 35: VAN Y TIR

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS		S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00
GASTOS	S/. 9,727.90	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 0.00
FLUJO	-S/. 9,727.90	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00	S/. 1,730.00

COSTO (COK)	12%	COSTO DE OPORTUNIDAD	1%
VAN	S/. 9,743.38	VAN > 0	RENTABLE
TIR	14%	TIR > COK	RENTABLE
B/C	1.10	B/C > 1	RENTABLE

Fuente: Elaboración Propia

Al realizar los respectivos cálculos del VAN, TIR y el B/C con la finalidad de saber si el proyecto es viable o no. El VAN resultó con un valor de s/.9,743.38 siendo

mayor a 0, determinando la viabilidad del proyecto y con respecto al valor del TIR, siendo mayor al COK, por lo tanto se analiza también la viabilidad.

Para el análisis B/C se usaron el flujo futuro de los ingresos entre el flujo futuro de los costos. Siendo el resultado del B/C mayor a la unidad lo que significa que por cada S/. 1.00 invertido se espera una retribución de S/. 1.10, de esta podemos afirmar que la inversión es sumamente viable.

3.6. Métodos de análisis de datos

De acuerdo a la variable de estudio se procede a realizar las respectivas tabulaciones de los datos obtenidos mediante la recolección de información. (Chávez, 2007, p.128)

Para Namakforoosh, Se logrará el análisis de datos mediante técnicas que contribuirán al investigador y así pueda tomar la decisión de acuerdo al alcance y objetivos propuestos. (Namakforoosh, 2005)

Para la realización de un análisis estadístico de los datos del presente proyecto de investigación, se usó el sofisticado software IBM SPSS STATICS 21. Mediante ello se aceptó o rechazó las hipótesis propuestas, luego se procesó los datos generados en tablas de frecuencias y diagramas que lograron una mejor comprensión de los resultados obtenidos.

3.7. Aspectos éticos

Toda información presente en este proyecto de investigación proviene de fuentes confiables y reales; la información proveniente de diferentes fuentes será respetada colocándose las citas respectivas. El proyecto se realizó basado en aspectos éticos, también presentando el uso de la plataforma Turnitin.

Figura 18: Carta de Consentimiento

Chancadoras s.a.c. minería y construcción
Los Escaleros Nr A - Ute, 45, Urb. Shangú - Puente Piedra, Lima - Perú Tel. 501-0320
E-mail: chancadorasac@hotmail.com


CARTA DE CONCENTIMIENTO

Lima, 15 de Abril del 2021

Por medio de la presente, quien suscribe Guillermo Alejandro Marín Vallejos identificado con DNI 10592299 otorgo la presente carta de consentimiento para el uso de datos de la empresa CHANCADORAS S.A.C., dirigida por el Gerente de Operaciones Juan Américo López Dioses, en la investigación titulada "Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar la Productividad en el área de Operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021".

Estos datos serán exclusivamente utilizados para fines académicos referidos al proyecto de investigación de los jóvenes Aquiles David López Pizarro con DNI 75038364 y Junior Ricardo Meza Domínguez con DNI 47903609 estudiantes del noveno ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, no pudiendo así utilizarlos para otros fines de divulgación.

Agradezco la atención prestada quedando a sus ordenes frente a cualquier duda, aclaración o comentario que pudiese surgir de la información aquí prestada.


GUILLERMO ALEJANDRO MARÍN VALLEJOS
JEFE DE FINANZAS

Guillermo Alejandro Marín Vallejos
Jefe de Finanzas

Fuente: Chancadoras S.A.C.

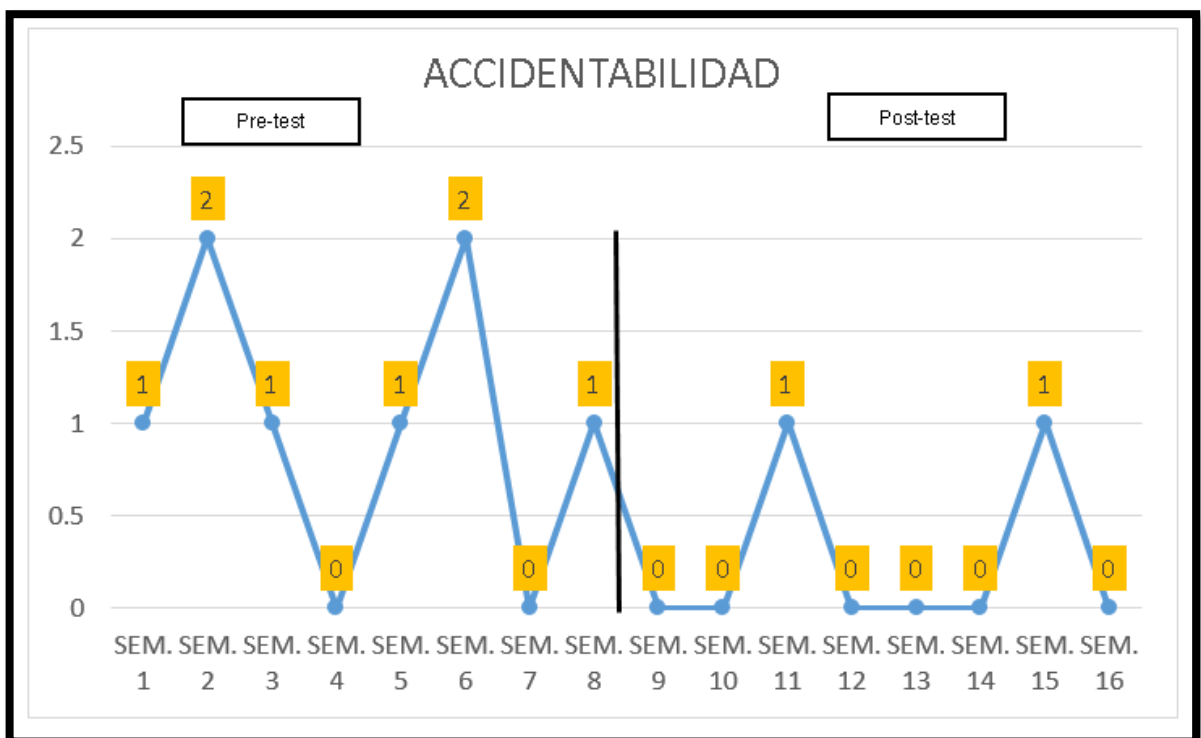
IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

De acuerdo al análisis descriptivo se puede visualizar una disminución importante que se dio durante las 8 semanas de Pre-Test y las 8 semanas de Post-Test.

Podemos observar en la figura 19 el comparativo del grado de accidentabilidad y una disminución notable del Pre-test con 8 accidentes laborales sobre el Post-test con solo 2 accidentes laborales, disminuyéndose en un 75% los accidentes que ocurrieron en la organización Chancadoras S.A.C.

Figura 19: Pre-Test y Post-Test de Accidentabilidad

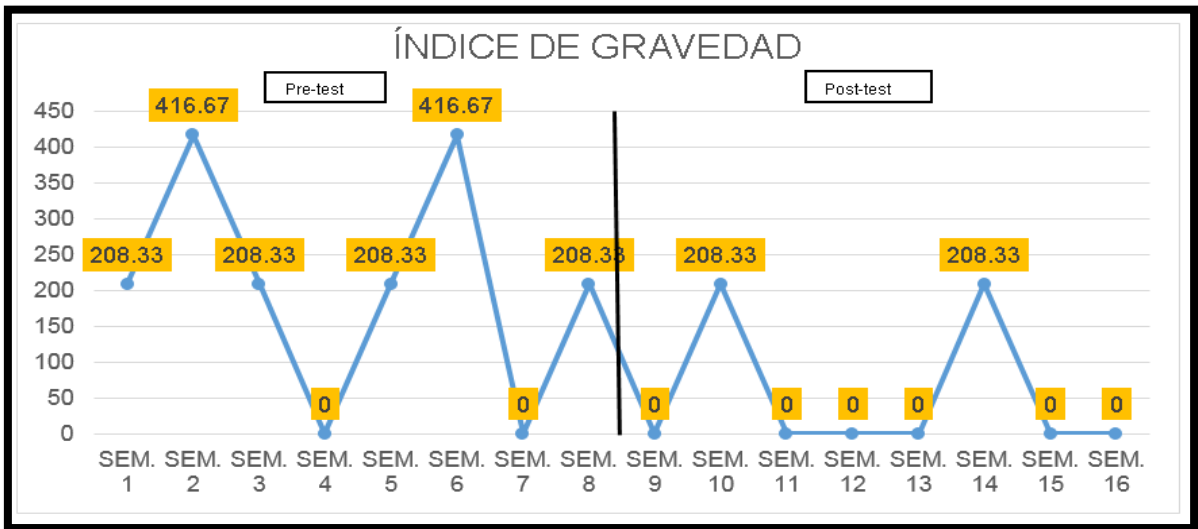


Fuente: Elaboración Propia

Observamos mediante la figura 20 el Pre-test y Post-test de la data del índice de frecuencia, en el cual se visualiza el índice más alto en el Pre-test de 416.67 y en el Post-test un 208.33, lo cual nos indica que se redujo en un 50% la frecuencia de accidentes medidos en cuestión de las horas trabajadas en la organización

Chancadoras S.A.C. durante un periodo de 16 semanas.

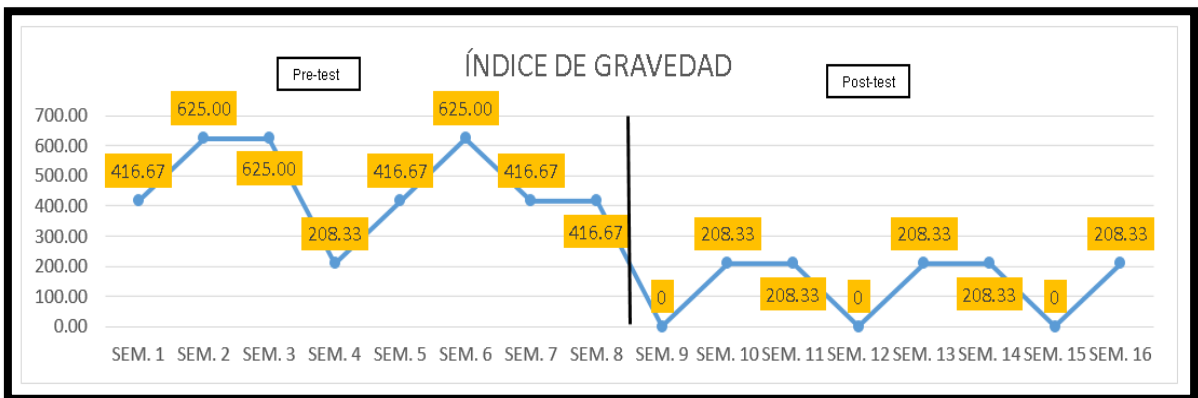
Figura 20: Pre-Test y Post-Test del Índice de Frecuencia



Fuente: Elaboración Propia

Mediante la figura 21 del Pre-test y Post-test de la data obtenida del índice de gravedad podemos observar el comparativo y la notable reducción del índice de gravedad de accidentes en la organización Chancadoras S.A.C. del pico más alto que fue de un 625.00 al pico más bajo que fue un 208.33, indicándonos que la reducción fue de un 66,67% respecto a la cantidad de días perdidos ocasionadas por los accidentes laborales en las horas de trabajo durante el periodo de 16 semanas.

Figura 21: Pre-Test y Post-Test del Índice de Gravedad



Fuente: Elaboración Propia

Análisis inferencial de la Hipótesis General

Prueba de Normalidad

Para poder realizar la contratación de la hipótesis general, como primero debemos analizar los datos recolectados, ver la naturaleza de la distribución si es paramétrica o no es paramétrica, por esta razón y observando el tamaño pequeño de la muestra que es un valor menor a 30 colaboradores, utilizaremos el estadígrafo de Shapiro-Wilk.

Ho: La implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión:

Si: $p_v > 0.05$, entonces la distribución es paramétrica (normal)

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces la distribución no es paramétrica (no es normal)

Tabla 36: Tabla sobre el uso de Estadígrafo

Pre-test	Post-test	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T.STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Prueba de normalidad de la accidentabilidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	,849	8	,093
Post-test	,566	8	,000

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

Según la tabla 37 analizado con el estadígrafo Shapiro Wilk, podemos observar que en el Pre-test se obtuvo un índice de significancia de 0,093 mayor a 0,05, por lo tanto presenta una distribución no paramétrica. Por lo contrario observamos que el índice de significancia en el Post-test fue de 0,000 menor a 0,05, esto nos indica que su muestra es una distribución no paramétrica. Es por ello el uso del estadígrafo Wilcoxon.

Pre-test	Post-test	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T.STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Prueba de Hipótesis General

H₀: La implementación del SSSO no reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

H_a: La implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

μ_a : Media de la accidentabilidad antes de la implementación del SSSO.

μ_d : Media de la accidentabilidad después de la implementación del SSSO.

H₀: $\mu_a < \mu_d$

H_a: $\mu_a \geq \mu_d$

Tabla 38: Descriptiva para la Accidentabilidad

Descriptivos				
Situación	N		Estadístico	Error estándar
Pre-test	8	Media	1,00	,267
		Desviación estándar	,756	
		Mínimo	0	
		Máximo	2	
Post-test	8	Media	,25	,164
		Desviación estándar	,463	
		Mínimo	0	
		Máximo	1	

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

En la tabla anterior observamos que la media disminuyó de 1,00 en el Pre-test a 0,25 en el Post-test, por ello mediante la regla de decisión se afirma la hipótesis alterna y por ende se rechaza la hipótesis nula.

Posteriormente al momento de realizar la contrastación es correcto aceptar la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula conforme al estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 39: Prueba de Hipótesis de Accidentabilidad de wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	Postest – Pretest
Z	-2,121 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,034
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: SPSS Versión 26

Regla de decisión:

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula.

Si: $p_v > 0.05$, entonces se acepta la hipótesis nula.

Interpretación:

Luego de analizar la prueba de Wilcoxon, obtuvimos un valor de significancia inferior a 0.05, o cual indica que se debe afirmar la aceptación de la hipótesis alterna y el rechazo de la hipótesis nula.

Análisis Inferencial de la Hipótesis Específica 1

Ha: La implementación del SSSO no reduce el índice frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Contrastación de la hipótesis específica 1

Ho: La implementación del SSSO no reduce el índice frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Ha: La implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia de los accidentes en la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión

Si: $p_v > 0.05$, entonces la distribución es paramétrica (normal)

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces la distribución no es paramétrica (no es normal)

Tabla 40: Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica 1

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IndFrecuenciaPre-test	,849	8	,093
IndFrecuenciaPost-test	,566	8	,000

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

Según la tabla 40 analizado con el estadígrafo Shapiro Wilk, podemos observar que en el Pre-test se obtuvo un índice de significancia de 0,093 mayor a 0,05, por lo tanto presenta una distribución no paramétrica. Por lo contrario observamos que el índice de significancia en el Post-test fue de 0,000 menor a 0,05, esto nos indica que su muestra es una distribución no paramétrica. Es por ello el uso del estadígrafo Wilcoxon.

Pre-test	Post-test	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T.STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Prueba de Hipótesis Específica 1

H₀: La implementación del SSSO no reduce el índice frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

H_a: La implementación del SSSO reduce el índice frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

μ_a : Media del índice de frecuencia de los accidentes antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

μ_d : Media del índice de frecuencia de los accidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

Tabla 41: Descriptiva para el Índice de Frecuencia

Descriptivos				
Situación	N	Estadístico	Error estándar	
IndFrecuenciaPre-test	8	Media	208,3325	55,67987
		Mediana	208,3300	
		Varianza	24801,984	
		Desviación estándar	157,48646	
		Mínimo	,00	
		Máximo	416,67	
		Asimetría	,000	,752
IndFrecuenciaPost-test	8	Media	52,0825	34,09600
		Mediana	,0000	
		Varianza	9300,298	
		Desviación estándar	96,43805	
		Mínimo	,00	
		Máximo	208,33	
		Asimetría	1,440	,752

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

En la tabla 41 observamos que la media disminuyó de 208,3325 en el Pre-test a 52,0825 en el Post-test, por ello mediante la regla de decisión se afirma la hipótesis alterna y por ende se rechaza la hipótesis nula.

Posteriormente al momento de realizar la contrastación es correcto aceptar la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula conforme al estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 42: Prueba de significancia de la Hipótesis Especifica 1

Estadísticos de prueba ^a	
	IndFrecuenciaPosttest - IndFrecuenciaPretest
Z	-2,271 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,023
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: SPSS Versión 26

Regla de decisión:

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula.

Si: $p_v > 0.05$, entonces se acepta la hipótesis nula.

Interpretación:

Luego de analizar la prueba de Wilcoxon, obtuvimos un valor de significancia inferior a 0.05, o cual indica que se debe afirmar la aceptación de la hipótesis alterna y el rechazo de la hipótesis nula.

Análisis Inferencial de la Hipótesis Específica 2

Ha: La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Contrastación de la hipótesis específica 2

Ho: La implementación del SSSO no reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Ha: La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión

Si: $p_v > 0.05$, entonces la distribución es paramétrica (normal)

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces la distribución no es paramétrica (no es normal)

Tabla 43: Prueba de Normalidad de la Hipótesis Específica 2

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	,827	8	,056
Post-test	,641	8	,000

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

Según la tabla 43 analizado con el estadígrafo Shapiro Wilk, podemos observar que en el Pre-test se obtuvo un índice de significancia de 0,056 mayor a 0,05, por lo tanto presenta una distribución no paramétrica. Por lo contrario observamos que el índice de significancia en el Post-test fue de 0,000 menor a 0,05, esto nos indica que su muestra es una distribución no paramétrica. Es por ello el uso del estadígrafo Wilcoxon.

Pre-test	Post-test	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T.STUDENT
Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON

Prueba de Hipótesis Específica 2

H₀: La implementación del SSSO no reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

H_a: La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

μ_a : Media del índice de gravedad de los accidentes antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

μ_d : Media del índice de gravedad de los accidentes después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$$H_0: \mu_a < \mu_d$$

$$H_a: \mu_a \geq \mu_d$$

Tabla 44: Descriptiva para el Índice de Gravedad

Descriptivos			
		Estadístico	Error estándar
ÍndGravedad adPre-test	Media	468,75	52,083
	Mediana	416,67	
	Varianza	21701,438	
	Desviación estándar	147,314	
	Mínimo	208	
	Máximo	625	
	Asimetría	-,404	,752
ÍndGravedad adPost-test	Media	130,21	38,120
	Mediana	208,33	
	Varianza	11625,372	
	Desviación estándar	107,821	
	Mínimo	0	
	Máximo	208	
	Asimetría	-,644	,752

Fuente: SPSS Versión 26

Interpretación:

En la tabla 44 observamos que la media disminuyó de 468,75 en el Pre-test a 130,21 en el Post-test, por ello mediante la regla de decisión se afirma la hipótesis alterna y por ende se rechaza la hipótesis nula.

Posteriormente al momento de realizar la contrastación es correcto aceptar la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula conforme al estadígrafo de Wilcoxon.

Tabla 45: Prueba de significancia de la Hipótesis Especifica 2

Estadísticos de prueba^a	
	Posttest - Pretest
Z	-2,588 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,010
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: SPSS Versión 26

Regla de decisión:

Si: $p_v \leq 0.05$, entonces se rechaza la hipótesis nula.

Si: $p_v > 0.05$, entonces se acepta la hipótesis nula.

Interpretación:

Luego de analizar la prueba de Wilcoxon, obtuvimos un valor de significancia inferior a 0.05, lo cual indica que se debe afirmar la aceptación de la hipótesis alterna y el rechazo de la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

Conforme al desarrollo y el estudio de los resultados que se obtuvieron se concluye que mediante la implementación del SSSO se reduce la accidentabilidad en la organización Chancadoras S.A.C., Lima 2021.

Mediante el análisis se logró saber y afirmar que la variable independiente que es el SSSO tiene relación respecto a la variable dependiente que es la accidentabilidad.

En base a la hipótesis general, mediante los resultados podemos afirmar que al implementar el SSSO se reduce la accidentabilidad en la organización Chancadoras S.A.C., Lima 2021, y lo podemos reafirmar conforme a lo obtenido en el valor de la media de los accidentes antes de la implementación que fue de 1.00 accidentes en el Pre-test y posteriormente la media fue de 0.25 accidentes en el Post-test, entonces podemos respaldar la hipótesis con la tesis de Abad cuyo título es **“Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir el índice de Accidente en la Empresa ALCONSA en el Proyecto Minero Sahuindo”**, el diseño de su investigación fue de tipo pre experimental ya que se manipulo las variables independientes con el objetivo de evaluar las consecuencias que puede traer sobre las variables dependientes, los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron fichas de accidentabilidad y la utilización de datos históricos. Su objetivo general a igual que nuestro proyecto de investigación fue determinar si la aplicación de un SSSO disminuirá el índice de accidentabilidad de la empresa ALCONSA S.A.C; después de realizar un estudio a dicha empresa se observó que no cumplía con las normas de seguridad ya que se tenía poco conocimiento sobre este tema. Es decir, la aplicación del plan de SST ayudo a reducir el índice de frecuencia de 285 a 15 accidentes (94.73%); los índices de severidad de accidentes se redujeron de 103 a 15 (85.44%). En conclusión, la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional logró reducir el índice de 20 a 3 accidentes de trabajo al año después de su implementación lo que equivale a un 85%.

En la tesis propuesta por Verastegui, O. (2017) **“Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de**

seguridad y salud en el trabajo en la empresa SIRIUS seguridad privada S.R.L.” de la Universidad Nacional de Trujillo. Dado que no existe una matriz IPERC que defina los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores, es fundamental incluir la formación y preparación en SST para que sea considerado como una medida de control tomado por la organización, al implementar el SSSO se redujo los accidentes laborales de dos accidentes en 2014 a no contar con accidentes laborales en el año 2015, y lo mismo ocurrió en el año 2016.

Según Xue, (2021) en su artículo científico **“A labor safety performance and involvement of workers in accident reduction and 7 prevention, 2021”** comentó que las prácticas de gestión de la seguridad están relacionadas con la reducción de incidentes y se vuelven necesarias en la anticipación de accidentes; el desempeño de la seguridad tiene dependencia con la participación emocional y cognitiva de los trabajadores relacionadas con las medidas de seguridad, también mencionó que el desempeño de un empleado se basa en la gestión de la seguridad, lo que promueve y aumenta el compromiso de los trabajadores. Detalla que, cuando las empresas participan en un SSSO adecuada, tiene como consecuencia reducir y prevenir las lesiones y mejorar la eficiencia de la seguridad.

En base a la primera hipótesis específica: La implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia en la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

La primera hipótesis específica se afirma mediante los resultados obtenidos respecto al índice de frecuencia de accidentes que en el Pre-test era de un valor de 208,3325 y posteriormente a la implementación en el Post-test fue de 52,0825, lográndose así una reducción del 75%.

De igual manera Agurto en su tesis **“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de Servicios Generales, Lurín, 2017”** el diseño de la investigación fue cuasi experimental porque busca determinar la relación entre una o dos variables. Su objetivo fue determinar si la implementación del SG-SST podría reducir los accidentes laborales en la empresa Servicios Generales. En el resultado de estudio se encontró que la implementación del SG-SST disminuyó el índice de frecuencia a un 71.9% y el índice de severidad a un 88.43%; en conclusión, este trabajo de

investigación demostró que mediante la implementación de un SG-SST se logra reducir la alta accidentabilidad.

Los autores Ichwan, N.E.; Sutoni, A.; Khoerunnisa, S.T.; Mujiarto. (2021). En su artículo de investigación **“Analysis of Occupational Safety and Health Systems in Bridge Construction Development Logistics Systems: Case Study at Cibereum Bridge, Sukabumi”**. Mediante el artículo indican que las empresas en Indonesia como el caso de estudio pasan por alto el tema de implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, es por ello el elevado número de accidentes laborales. Por tanto, la aplicación y evaluación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional puede reducir el nivel de accidentes laborales. Es por ello que se debe medir la salud de la empresa sobre el SST mediante los lineamientos para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los índices de frecuencia y gravedad de accidentes, ocasionando así la reducción de la accidentabilidad.

En base a la segunda hipótesis específica: La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad en la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

La segunda hipótesis específica se afirma mediante los resultados obtenidos respecto al índice de frecuencia de accidentes que en el Pre-test era de un valor de 468,75 y posteriormente a la implementación en el Post-test fue de 130,21, lográndose así una reducción del 72.22%.

De igual modo en la tesis presentada por Silva (2018) con su tesis **“Aplicación del Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes de trabajo en la empresa de Bordados computarizados GROUP S.A.C., Lima, 2018”**. Cuyo objetivo fue determinar cómo la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes laborales en la empresa Bordados Computarizados Group S.A.C., Lima, 2018. El estudio presentó un tipo de investigación aplicada, su enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental y un alcance temporal longitudinal. Según el estudio se estableció la siguiente conclusión: Los accidentes se redujeron a un 60%, del mismo modo que para la frecuencia hubo una reducción de 55.43%, y por último el índice de gravedad se redujo en un 59.93%.

Respecto al cumplimiento de los lineamientos según la ley 29783 la organización

CHANCADORAS S.A.C. en un principio cumplía en un 14.78 % y luego de la implementación en un 90.27%. De igual manera Arce y Collao (2017) en su tesis **“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según La Ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C.”** el diseño de su tesis fue de tipo pre experimental porque evaluó un antes y un después, los instrumentos que utilizaron para la recolección de datos fueron encuestas, cuestionarios, etc. Tuvo como objetivo general determinar si la implementación de un SG-SST bajo los 8 lineamientos de la Ley 29783 ayudará a disminuir los riesgos relacionados con las actividades de la empresa Chimú Pan S.A.C, en los resultados de la investigación se determinó que la seguridad en el proceso de producción de pan solo se está cumpliendo con un 1,25% de los lineamientos según la ley 29783, así mismo con la elaboración del IPER se identificó que de un total 29 riesgos el 70,37% eran riesgos significativos estos datos se tomó como base para comparar los resultados de un antes y después de la implementación. Se concluye antes de la implementación los lineamientos se cumplían en un 1,25% y después de la Implementación de un SG-SST la empresa logro cumplir la Ley 29783 en un 75%.

Según Zondo,R. (2021) en su artículo científico **“Assessing the effectiveness of an occupational health and safety system in a selected automotive assembly organisation in South Africa”** tiene como objetivo realizar un estudio de evaluación de la eficacia de un SSSO en una organización de ensamblaje automotriz en el país de Sudáfrica. Los objetivos del estudio se lograron mediante el estudio de las experiencias relacionadas con la salud y la seguridad en la empresa que se dan mediante la medición del cumplimiento de los lineamientos según la ley 29783 al igual que nuestro proyecto de investigación. Se concluyó que para maximizar el desempeño, se debe desarrollar una política integral de SSSO que alinee el compromiso de la gerencia con el sistema de SSSO. Por lo tanto, el estudio descubrió las fortalezas y debilidades del SSSO en esta organización de ensamblaje de automóviles en Sudáfrica.

Para López, C.; Ovalle, A. (2016) con su artículo científico: **“Nivel de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en las empresas del sector metalmeccánico de la región centro sur de Caldas-**

Colombia". Este trabajo tuvo como principal objetivo analizar el nivel de cumplimiento del SSSO de las medianas y pequeñas empresas Colombianas. Los autores realizaron una descripción cuantitativa, desarrollada en empresas de la industria metalmecánica en Caldas, Colombia. Según el estudio se concluyó que las pequeñas empresas muestran el nivel más bajo de cumplimiento de las características normativas y legales en todas las etapas del sistema en comparación con el medio y grandes compañías.

De igual manera los autores Castiblanco, Y.; Perilla, A.; Velázquez, P.; Santis, A. (2020). Mediante su artículo científico "**Design of occupational health and safety management system based on iso 45001, for a company that manufactures and commercializes low voltage electrical boards**". Dicho artículo presenta como objetivo mejorar las condiciones laborales de sus empleados y la productividad de la organización. Todo el trabajo realizado fue apoyado tanto en la norma ISO 45001: 2018 como en la legislación colombiana. Las acciones permitirán el crecimiento de la empresa internamente, contribuirán al desarrollo de procesos lógicos, y en etapas de mejora, sigue teniendo como principio el ciclo PHVA. Las soluciones diseñadas se basaron, en el análisis y desarrollo de la identificación de riesgos y peligros como primera instancia, esto fue fundamental para el diseño documental del Sistema de Gestión, donde se pretende la estandarización de los procesos y el aumento de la efectividad en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

- 1- La implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021. La media de la accidentabilidad antes de la implementación del sistema de gestión era de 1.00 de un total de 8 accidentes laborales, la media de la accidentabilidad luego de la implementación fue de 0.25 de un total de 2 accidentes laborales. Concluyéndose que la accidentabilidad se redujo en un 75% luego de la implementación del SSSO en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021.

- 2- El índice de frecuencia de los accidentes laborales en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021 se reduce mediante la implementación del SSSO .La media del índice de frecuencia antes de la implementación del sistema de gestión era de 208.3325, la media del índice de frecuencia después de la implementación fue de 52.0825. Dando el resultado que el índice de frecuencia disminuyó en un 75% luego de la implementación del SSSO en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021.

- 3- El índice de gravedad de accidentes laborales en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021 se reduce mediante la implementación del SSSO .La media del índice de gravedad antes de la implementación del sistema de gestión era de 468,75, la media del índice de frecuencia después de la implementación fue de 130,21. Dando el resultado que el índice de gravedad disminuyó en un 72.22% luego de la implementación del SSSO en la empresa CHANCADORAS S.A.C, Lima, 2021.

VII. RECOMENDACIONES

- 1- Se sugiere a la Alta Directiva de la empresa CHANCADORAS S.A.C. seguir con las debidas inspecciones con la finalidad de poder identificar oportunamente los actos y condiciones inseguras que puedan derivar en un incidente o accidente, ya que la presente investigación tiene como objetivo reducir la accidentabilidad laboral para aumentar la productividad y el desempeño laboral. Todo ello se logrará con el compromiso y sensibilización de todo el personal, logrando así el progreso y obtención de resultados favorables que permitan reducir los registros de accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C.

- 2- Se aconseja también mantener un adecuado seguimiento y control a los temas de SST respecto a los índices de frecuencia y gravedad de accidentes, para seguir minimizando los registros de accidentabilidad, siguiendo con las constantes capacitaciones e inducciones con el objetivo de concientizar a todo el personal del área de operaciones de los peligros y riesgos para mejorar los niveles de seguridad y salud en el trabajo.

- 3- Y por último se recomienda a la empresa CHANCADORAS S.A.C. la oportuna realización de auditorías internas con el propósito de medir el cumplimiento de lo establecido en la presente investigación y para que en un futuro sirva como base de estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad, Bruno. 2018. Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir el índice de Accidente en la Empresa ALCONSA en el Proyecto Minero Sahuindo. Lima-Perú: s.n., 2018.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22914/Abad_BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Accidentes, Cero. 2018. A qué considera la OIT como accidente laboral y qué especifica la legislación peruana. Cero Accidentes. 2018.

<https://www.ceroaccidentes.pe/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-que-dice-la-oit-sobre-los-accidentes-laborales/>

Agurto, José. 2018. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de Servicios Generales, Lurín, 2017. Lima-Perú : s.n., 2018.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43540/Agurto_HJYK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Arce, Carmen y Collao, Jhans. 2017. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según La Ley 29783 para la empresa Chimú Pan S.A.C. Trujillo-Perú: s.n., 2017.

<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10124/Arce%20Prieto%2c%20Carmen%20Cecilia%3b%20Collao%20Morales%2c%20Jhans%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bestratén, Guardino , Iranzo y otros. 2011. Seguridad en el Trabajando . s.l. : Servicio de Ediciones y Publicaciones - INSHT, 2011. ISBN: 978-84-7425-790-8.

<https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo.pdf/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1?t=1598570596349>

Botta, Nestor Adolfo. 2010. Los Accidentes de Trabajo. Argentina : Editorial Red Proteger, 2010. ISBN: 978-987-05-8208-3.

https://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieaccidentologia/67_Los_Accidentes_Trabajo_2a_edicion_enero2018.pdf

Cárdenas, Roa y Villamil. 2018. Descripción del ausentismo laboral en Bogotá, por accidente de trabajo y enfermedad laboral en la actividad económica industria metalmeccánica, en los años 2015 a 2018. Bogotá: s.n., 2018.
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/24832/CardenasRodriguezAlejandroRoaTaveraMiguelAngelVillamilBola%C3%B1osDuvan2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chiavenato, Idalberto. 2008. Gestión del Talento Humano. Mexico : Elsevier Editora Ltda., 2008. ISBN: 978-970-10-7340-7.
<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/338def00df60b66a032da556f56c28c6.pdf>

Ahumada, Palacio y. 2019. Percepción del riesgo laboral en trabajadores operativos del sector metalmeccánico. Barranquilla: s.n., 2019.
<https://index.pkp.sfu.ca/index.php/record/view/2106653>

BERNAL, César.2010. Metodología de la investigación. 3era ed. Bogotá: Pearson Educación, 2010. pp. 320. ISBN: 978-958-699-128-5.
<https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

DIAZ, Jorge.2014. Seguridad, higiene y medicina ocupacional. 2da ed. Perú: Deposito legal de la biblioteca nacional del Perú, 2014. Pp. 125. ISBN: 978-612-001-758-6.

El Congreso de la República. 2020. Ley General de Inspección del Trabajo. Ley General de Inspección del Trabajo (actualizada 2020) [Ley 29783]. Lima: s.n., 2020.

https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/06C1394

2B4D1132605257E2A005C4D57/\$FILE/1 DECRETO LEGISLATIVO
_910 17 03 2001.pdf

ENRÍQUEZ, Antonio y SÁNCHEZ, José (2010). OHSAS 18001:2007 adaptado a 18002:2008. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Madrid: FC Editorial y Fundación Confemetal. pp. 309.

Fachelli, López y. 2017. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA. Barcelona: Dipòsit Digital de Documents, 2017. <https://es.scribd.com/document/402793521/Metodologia-de-la-Investigacion-Social-Cuantitativa>

FEBRIANA, SOEBONO Y COENRAADS.20113. Riesgos ocupacionales en la piel y prevalencia de enfermedades profesionales de la piel en los trabajadores de fabricación de calzado en Indonesia. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Indonesia: Universidad Gadjah Mada de Yogyakarta, 2013, pp.105.

GARCÍA, Solón y BERNAL, María.2011. La Norma OHSAS 18001 y su implementación. 2a ed. Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2011. pp.109. ISBN: 9789589383919.

Gestión. 2018. Sunafil paraliza tres empresas de metalmecánica por falta de medidas de seguridad. ECONOMÍA. 2018. <https://gestion.pe/economia/sunafil-paraliza-tres-empresas-metalmecanica-falta-medidas-seguridad-236589-noticia/>

Gestión, Redaccion. 2018. Cada 15 segundos un trabajador muere por un accidente o enfermedad detrabajo. Diario Gestion. 2018. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/15-segundos-trabajador-muere-accidente-enfermedad-237361-noticia/>

GUIO, Ricardo y MENESES, Pablo. Implementación de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en las Bodegas ATEMCO LTDA IPIALES. Tesis (Título de Especialista en Gerencia en

Salud Ocupacional). Colombia: Universidad de Antioquia, 2011. 248 PP.

HENAO, Fernando. Salud Ocupacional: conceptos básicos [en línea]. 2a ed. Bogotá – Colombia: Ecoe Ediciones ,2013 [11 de Setiembre 2021]. http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=3554

Hernández Sampieri, Roberto. 2018. Metodología de la investigación. S.l.: Mc Graw Hill Education, 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hernández, Fernández y Baptista. 2010. METODOLOGÍA de la investigación. México: A Subsidiary of The McGraw-Hill Companies, Inc., 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9. https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, María del Pilar. 2014. Metodología de la Investigación. s.l. : Mc Graw Hill, 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0. https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Huanca, Agurto. 2018. “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de Servicios Generales, Lurín, 2017”. Lima: s.n., 2018. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43540/Agurto_HJYK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

La Ley N° 29873. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 27 de octubre de 2016.

[https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20 %20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf](https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf)

Mancera. 2012. Seguridad e Higiene Industrial. Colombia: Printed and made in Colombia, 2012. ISBN: 978-958-682-836-9.
<https://www.misgsst.com/public/documento/N1iXLiFfV5.pdf>

Mejía, Andrade y Torres. 2018. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA. Ecuador : Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. ISBN: 978-9942-765-44-4.

<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

Muñoz Rocha, Carlos. 2015. Metodología de la Investigación. México: Editorial Progreso S.A de C.V, 2015. ISBN 9786074265422.
<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-la-investigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>

Nº29783, LEY. 2019. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO LEY 29783 Y MODIFICATORIAS. 2019.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.pdf>

Ñaupas y Mejía.2014. Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis. 4ta ed. Colombia. Ediciones de la U, 2014. Pp.164. ISBN: 978-958-762-188-4.
<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf>

Organización Mundial de la Salud. 2018. OMS. [En línea] 2018.

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=articl

[e&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es](#)

Paz, Guillermina Baena. 2017. Metodología de la Investigación. México: Grupo Editorial Patria®, 2017. ISBN: 978-607-744-748-1.

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](#)

Percepción del riesgo laboral en trabajadores operativos del sector metalmeccánico. Ahumada Palacio, Dario. 2019. 49-59, Barranquilla-Colombia: Revista Científica Multidisciplinaria, 2019, Vols. Vol. 4(1),

[https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7831150](#)

Santiago, Nora. 2018. Formulación de Presupuestos. Ecuador : Universidad Técnica de Ambato, 2018. 978-9978-978-48-1.

[https://revistas.uta.edu.ec/Books/libros%202019/presupuesto.pdf](#)

Sarrate, Carlos Arévalo. 2016. Metodología y Técnicas Analíticas para la Investigación de accidentes de Trabajo. Madrid : s.n., 2016.

[https://www.diba.cat/documents/467843/96195101/manual-investigacion-accidentes-irsst-2016.pdf/256dbe78-6cdb-4f1d-ac3f-c3cb04aa1d55](#)

The role of health tourism in reducing the number of occupational diseases and accidentes in the mechanical engineer and metalworking sector in Latvia. Jelena, Lukjanova. 2020. 297, Latvia : EDP Sciences, 2020.

[https://www.researchgate.net/publication/337221414_The_role_of_health_tourism_in_reducing_the_number_of_occupational_diseases_and_accidents_in_the_mechanical_engineering_and_metalworking_sectors_in_Latvia](#)

Training workers and reducing the rate of accidentes: A proposal inspired by

the chronic care model. Ferrada, Ximena. 2019.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rconst/v18n2/0718-915X-rconst-18-02-00364.pdf>

Unión General de Trabajadores. 2019. ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES DE TRABAJO 2019. España : COMISIÓN EJECUTIVA CONFEDERAL, 2019.

https://www.ugt.es/sites/default/files/anexo_slma011-20_informes_at_2019.pdf

VALDERRAMA, Santiago.2015. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L, 2015. pp. 38. ISBN: 9786123028787

VERASTEGUI, Oscar.2017. Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SIRIUS seguridad privada S.R.L. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2017, pp. 108).
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8838/VER%C3%81STEGUI%20TANTA,%20OSCAR%20JAIME.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ZURITA, Frank.2014. Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Ecuador: Universidad de Guayaquil, 2014. 166 pp.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52954/Delgado_EDO-Ruiz_DRM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexo 1: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Un sistema de seguridad y salud ocupacional propicia las bases para minimizar los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece a la imagen de la organización ante la comunidad de mercado a la cual la organización provee beneficios a las utilidades y rentabilidad de la misma. Córdova (2014, p. 16).	La variable independiente del SSSO se mide conforme a sus dimensiones las cuales son las siguientes: Cultura de seguridad y monitoreo de la higiene ocupacional, los cuales se van a medir a través de sus indicadores formulados para cumplir con lo establecido en la ley 29783.	Cultura de seguridad	$ICR = \frac{\text{N}^\circ \text{ capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ capacitaciones planificadas}} \times 100\%$ <p>ICR: Índice capacitaciones realizadas</p>	Razón
			Monitoreo de higiene ocupacional	$IIR = \frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programadas}} \times 100\%$ <p>IIR: Índice inspecciones realizadas</p>	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE: ACCIDENTABILIDAD	Es la medición que combina al índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido y al índice de severidad de lesiones, en otras palabras, es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de gravedad dividido entre 1000. (D.S. N° 023-2017-EM).	La accidentabilidad se mide en función de las dimensiones de índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes, serán representadas mediante fórmulas colocadas en el cuadro de indicador, ellos deben ser registrados para establecer medidas preventivas y correctivas.	Índice de Frecuencia	$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes}}{\text{Total Horas Hombre trabajadas}} \times 200,000$ <p>IF: Índice de frecuencia de accidentes</p>	Razón
			Índice de Gravedad	$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ dias perdidos}}{\text{Total Horas Hombre trabajadas}} \times 200,000$ <p>IG: Índice de gravedad de accidentes</p>	Razón

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

Formato de registro de accidentabilidad

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTABILIDAD										
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	
ENERO												
FEBRERO												
MARZO												
ABRIL												
MAYO												
JUNIO												
JULIO												
AGOSTO												
SEPTIEMBRE												
OCTUBRE												
NOVIEMBRE												
DICIEMBRE												

Fuente: Elaboración Propia

Formato de registro de capacitaciones

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
N° REGISTRO:				
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
MARCAR X				
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA
DATOS DE LA INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO O SIMULACRO DE EMERGENCIA				
TEMA:				
FECHA:				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR				
N° HORAS				
DATOS DE LOS CAPACITADOS				
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: Elaboración Propia

Formato de registro de inspecciones

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN		RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCION INTERNA				
RESULTADO DE LA INSPECCION				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
DESCRIPCION DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCION				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR: - Lista de verificación de ser el caso.				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

Fuente: Elaboración Propia

Formato de registro de accidentes

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO											N° REGISTRO:	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO												
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
DATOS DEL TRABAJADOR :												
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:							N° DNI/CE			EDAD		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)					
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO						
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE						

Anexo 3: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS
GENERALES		
¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá la accidentabilidad dentro del área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021?	Determinar como la implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.	La implementación del SSSO reduce la accidentabilidad en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.
ESPECÍFICOS		
¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021?	Determinar como la implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021	La implementación del SSSO reduce el índice de frecuencia de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.
¿De qué manera la implementación del SSSO reducirá el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021?	Determinar como la implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.	La implementación del SSSO reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de operaciones de la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4: Juicio de Expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Carta de presentación

Lima, 21 de junio del 2021

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVEZ DE JUICIO DE EXPERTOS

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiantes de La escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogemos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de ingeniero industrial.

El título de nuestro proyecto de investigación es: Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa CHANCADORAS S.A.C., Lima 2021, y considerando su connotada experiencia en temas de Ingeniería Industrial y/o investigación tecnológica, le solicito validar los instrumentos de recolección de datos.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad de expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente.

López Pizarro, Aquiles David
DNI: 75038364

Meza Domínguez, Junior Ricardo
DNI: 47903609

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable Independiente: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Definición Conceptual:

Un sistema de seguridad y salud ocupacional propicia las bases para minimizar los riesgos relevantes a la salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos la cual favorece a la imagen de la organización ante la comunidad de mercado a la cual la organización provee beneficios a las utilidades y rentabilidad de la misma. Córdova (2014, p. 16).

Definición Operacional:

La variable independiente del SSSO se mide conforme a sus dimensiones las cuales son las siguientes: Cultura de seguridad y monitoreo de la higiene ocupacional, los cuales se van a medir a través de sus indicadores formulados para cumplir con lo establecido en la ley 29783.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1 Cultura de seguridad

La cultura de la seguridad de una organización es el producto de los valores, actitudes, percepciones, competencias y patrones de conducta de individuos y grupos que determinan el compromiso, así como su estilo y habilidad respecto a la salud de la organización y la gestión de la seguridad. (Wilpert, 2001, p. 18)

Dimensión 2 Monitoreo del higiene ocupacional

La Asociación Internacional de Higiene Ocupacional (IOHA) define la Higiene Ocupacional como: 'La disciplina de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos a la salud en el medio ambiente de trabajo, con el objetivo de proteger la salud y bienestar del trabajador y salvaguardar a la comunidad en general.

Variable Dependiente: Accidentabilidad

Definición Conceptual:

Es la medición que combina al índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido y al índice de severidad de lesiones, en otras palabras, es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de gravedad dividido entre 1000. (D.S. N° 023- 2017-EM).

Definición Operacional:

La accidentabilidad se mide en función de las dimensiones de índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad de accidentes, serán representadas mediante fórmulas colocadas en el cuadro de indicador, ellos deben ser registrados para establecer medidas preventivas y correctivas.

Dimensiones de la variable:

Dimensión 1 Índice de Frecuencia

Es el número de accidentes que ocurren por cada doscientas mil horas trabajadas durante el horario de trabajo, y se define mediante la siguiente fórmula. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo).

Dimensión 1 Índice de Gravedad

Hace referencia al total de días no laborables a consecuencia de los accidentes del trabajo por cada doscientas mil horas trabajadas, y se define mediante la siguiente fórmula. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo).

a) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional /
Productividad

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: Cultura de seguridad	X		X		X		
2	Dimensión 2: Monitoreo de Higiene Ocupacional	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentalidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
3	Dimensión 1: Índice de Frecuencia	X		X		X		
4	Dimensión 2: Índice de Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: Jorge Rafael Díaz Dumont DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

10 de Julio del 2021



¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógicas con la dimensión o indicador que está midiendo
² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar el 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.

a) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional /
Productividad

N°	DIMENSIONES / ítem:	Coherencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias:
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Dimensión 1: Cultura de seguridad	X		X		X		
2	Dimensión 2: Monitoreo de Higiene Ocupacional	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Dimensión 1: Índice de Frecuencia	X		X		X		
4	Dimensión 2: Índice de Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg.: APARICIO MONTENEGRO PABLO ROBERTO DNI: 25694430

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL – MAGISTER INGENIERIA DE SISTEMAS

12 de Junio del 2021



Firma del Experto Informante.

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

² Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar el 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

a) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional /
Productividad

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencial		Relevancia ¹		Claridad ²		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Dimensión 1: Cultura de seguridad	X		X		X		
2	Dimensión 2: Monitoreo de Higiene Ocupacional	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentabilidad	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
3	Dimensión 1: Índice de Frecuencia	X		X		X		
4	Dimensión 2: Índice de Gravedad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/Mg.: Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo DNI: 07500140

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹ Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
² Relevancia: El ítem es esencial o importante, 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

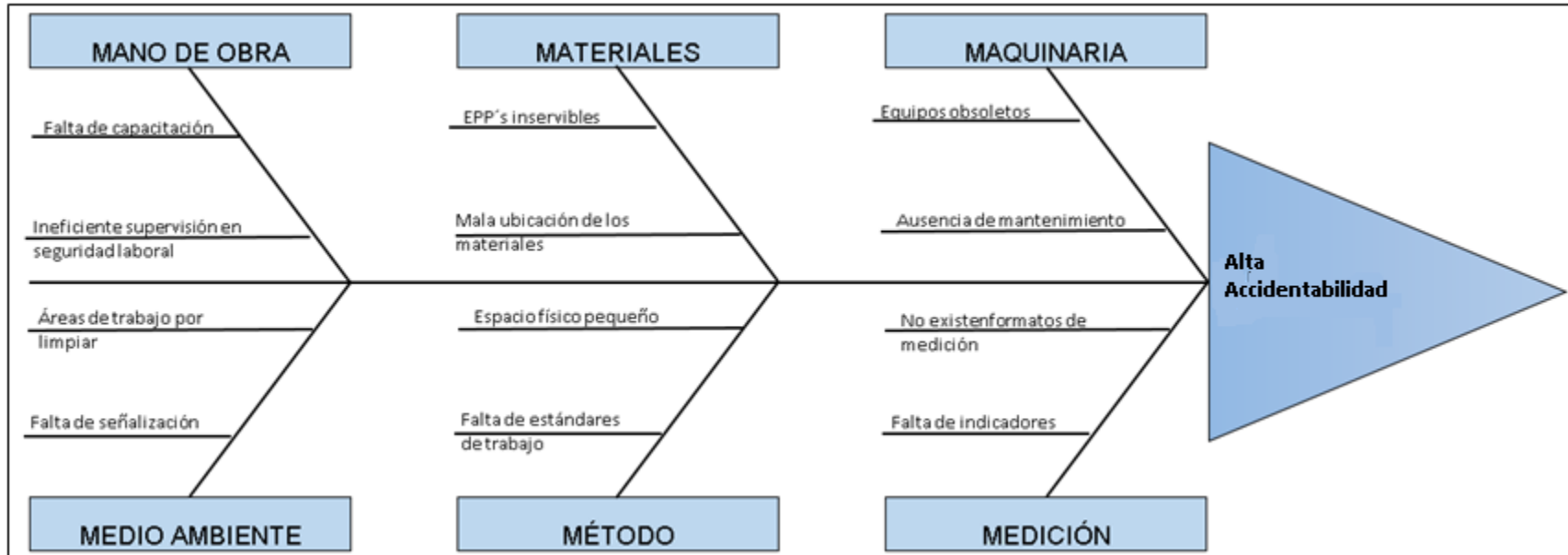
Lima, 22 de junio del 2021



GUSTAVO ADOLFO
MONTAYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
DNI: 07500140

Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 6: Tabla de problemas CHANCADORAS S.A.C.

N°	PROBLEMAS
C1	Falta de capacitación
C2	Ineficiente supervisión en seguridad laboral
C3	Mala ubicación de los materiales
C4	EPP's inservibles
C5	Equipos obsoletos
C6	Ausencia de mantenimiento
C7	Falta de señalización
C8	Áreas de trabajo por limpiar
C9	Espacio físico pequeño
C10	Falta de estándares de trabajo
C11	Falta de indicadores
C12	No existen formatos de medición

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7: Matriz de Correlación

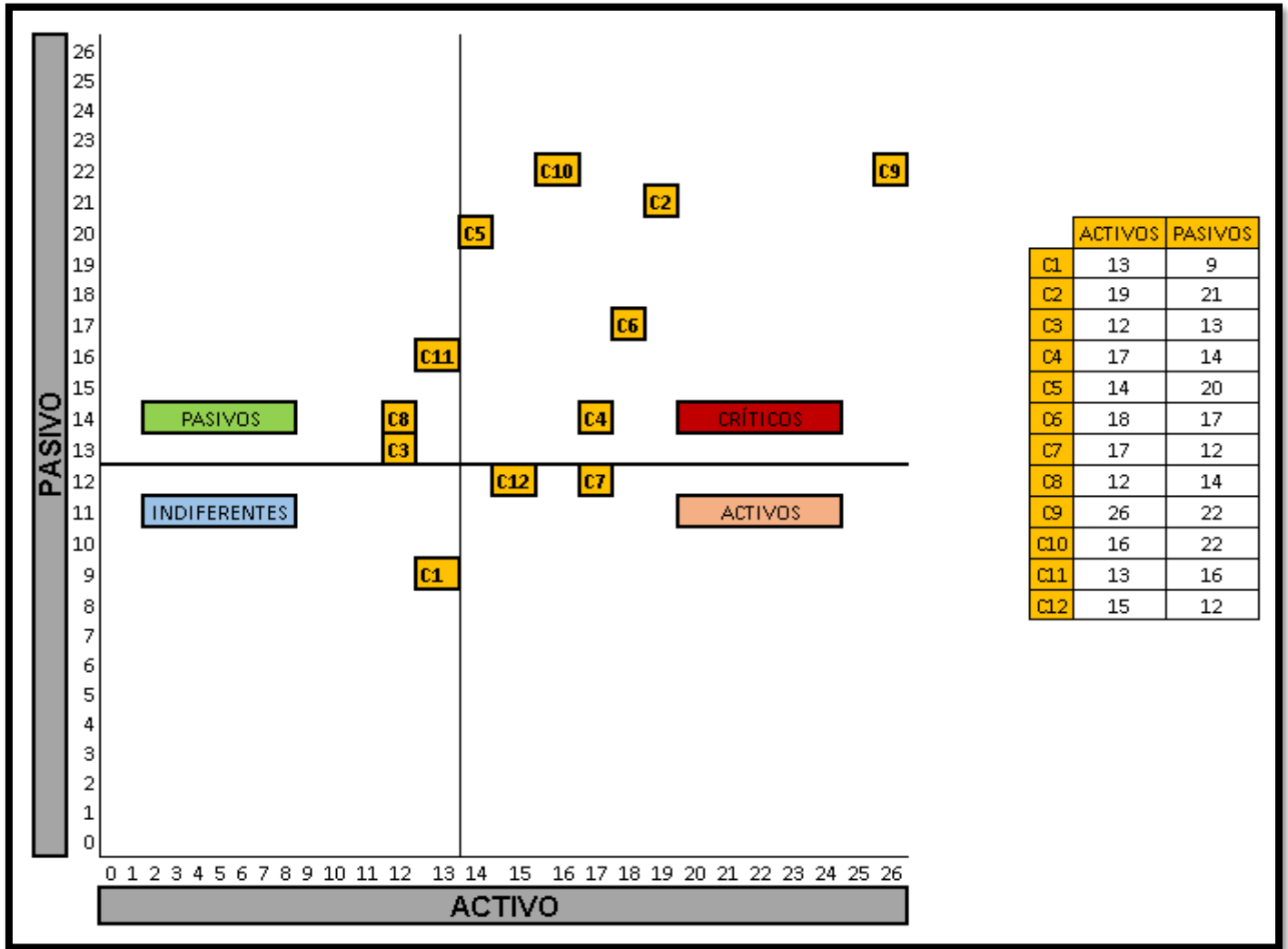
N°	CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	TOTAL ACTIVOS
C1	Falta de capacitación		2	2	1	1	0	1	0	2	3	1	0	13
C2	Ineficiente supervisión en seguridad laboral	1		3	3	3	1	2	1	3	2	0	0	19
C3	Mala ubicación de los materiales	1	2		2	1	0	1	0	3	1	1	0	12
C4	EPP's inservibles	1	1	2		0	3	3	3	0	2	1	1	17
C5	Equipos obsoletos	0	1	0	1		3	2	1	0	3	2	1	14
C6	Ausencia de mantenimiento	0	1	1	0	3		0	3	1	3	3	3	18
C7	Falta de señalización	3	2	1	2	3	0		2	2	1	1	0	17
C8	Áreas de trabajo por limpiar	1	1	2	2	1	1	1		3	0	0	0	12
C9	Espacio físico pequeño	2	3	1	2	2	3	2	3		2	3	3	26
C10	Falta de estándares de trabajo	0	3	1	1	3	3	0	0	3		1	1	16
C11	Falta de indicadores	0	3	0	0	2	1	0	0	2	2		3	13
C12	No existen formatos de medición	0	2	0	0	1	2	0	1	3	3	3		15
	TOTAL PASIVOS	9	21	13	14	20	17	12	14	22	22	16	12	

Fuente: Elaboración Propia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
No existe relación	0
Existe una escasa relación	1
Existe una mediana relación	2
Existe una fuerte relación	3

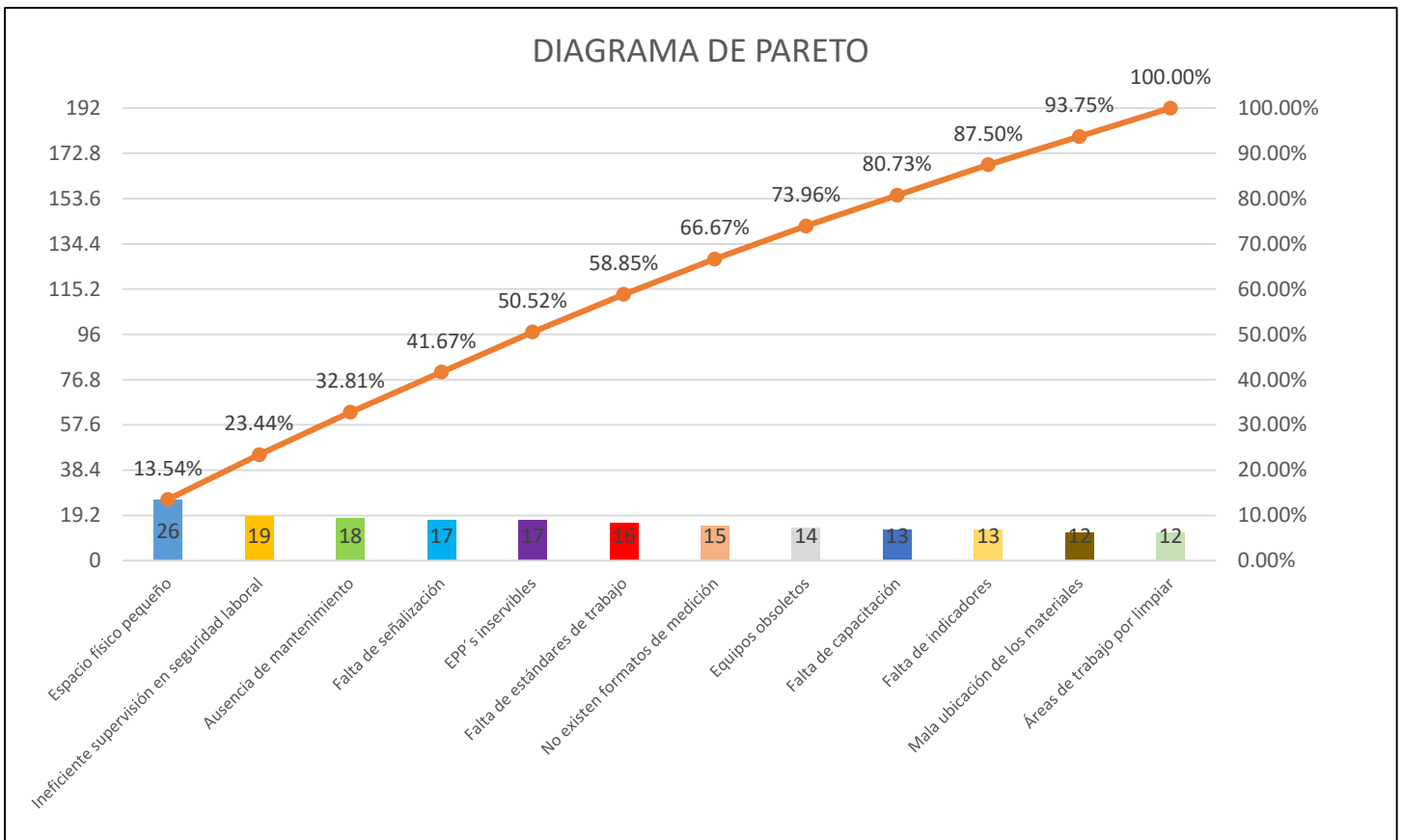
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8: Matriz de Vester



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9: Diagrama de Pareto



N°	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE	PUNTAJE ACUMULADA	PUNTAJE PORCENTUAL PARCIAL	PUNTAJE PORCENTUAL ACUMULADA
C9	Espacio físico pequeño	26	26	13.54%	13.54%
C2	Ineficiente supervisión en seguridad laboral	19	45	9.90%	23.44%
C 6	Ausencia de mantenimiento	18	63	9.38%	32.81%
C7	Falta de señalización	17	80	8.85%	41.67%
C4	EPP's inservibles	17	97	8.85%	50.52%
C10	Falta de estándares de trabajo	16	113	8.33%	58.85%
C12	No existen formatos de medición	15	128	7.81%	66.67%
C5	Equipos obsoletos	14	142	7.29%	73.96%
C1	Falta de capacitación	13	155	6.77%	80.73%
C11	Falta de indicadores	13	168	6.77%	87.50%
C3	Mala ubicación de los materiales	12	180	6.25%	93.75%
C8	Áreas de trabajo por limpiar	12	192	6.25%	100.00%
TOTAL		192		100.00%	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 10: Matriz de Estratificación

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	ÁREA
C1	Falta de capacitación	13	Operaciones
C2	Ineficiente supervisión en seguridad laboral	19	Operaciones
C7	Falta de señalización	17	Operaciones
C4	EPP's inservibles	17	Operaciones
C8	Áreas de trabajo por limpiar	12	Operaciones
C3	Mala ubicación de los materiales	12	Mantenimiento
C5	Equipos obsoletos	14	Mantenimiento
C6	Ausencia de mantenimiento	18	Mantenimiento
C11	Falta de indicadores	13	Gestión
C12	No existen formatos de medición	15	Gestión
C9	Espacio físico pequeño	26	Gestión
C10	Falta de estándares de trabajo	16	Gestión

ÁREA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Operaciones	78	41%
Mantenimiento	44	23%
Gestión	70	36%
Total	192	100%

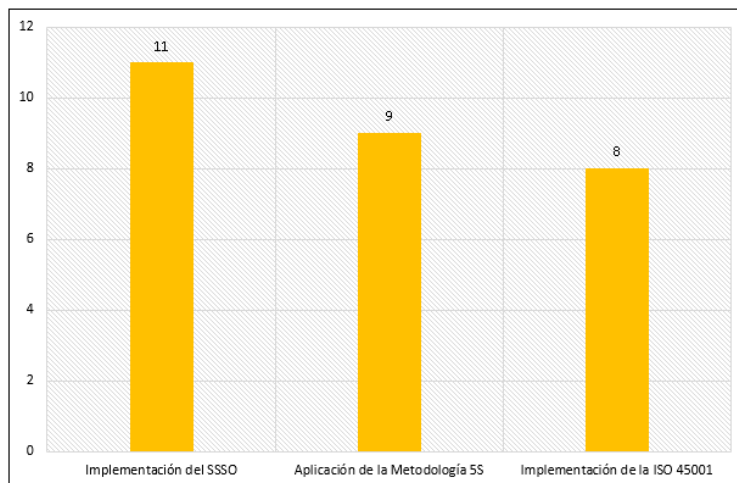


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 11: Priorización de solución

N°	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	CRITERIOS					TOTAL	
		COSTO	TEIMPO DE APLICACIÓN	COMPLEJIDAD	SOSTENIBILIDAD	COMPLETA		NORMATIVA
1	Implementación del SSSO	2	2	1	2	2	2	11
2	Aplicación de la Metodología 5S	2	2	1	1	1	2	9
3	Implementación de la ISO 45001	1	0	1	2	2	2	8

CRITERIO DE EVALUACIÓN	
Malo	0
Regular	1
Excelente	2

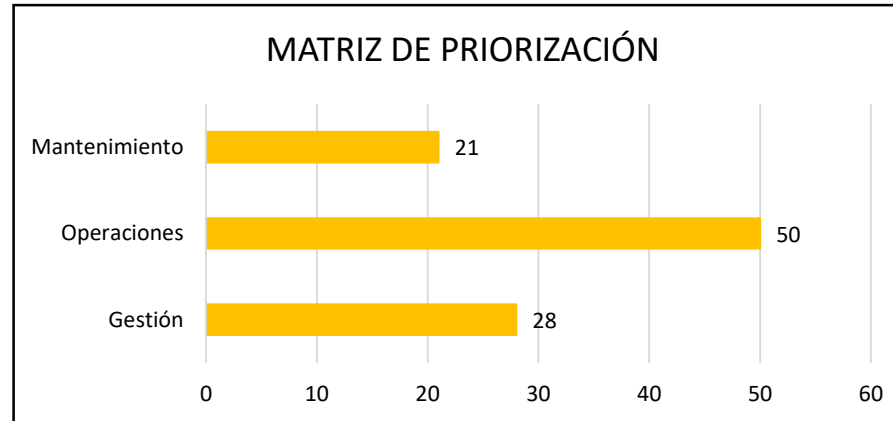


Fuente: Elaboración Propia

Anexo 12: Matriz de Priorización


ÁREAS	MANO DE OBRA	MATERIALES	MAQUINARIA	MEDIO AMBIENTE	MÉTODO	MEDICIÓN	NIVEL DE CRITICIDAD	TOTAL DE PROBLEMAS	%	IMPACTO (1-10)	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD	PROPUESTA
Gestión	0	0	0	0	1	2	Medio	4	33%	7	28	2	Implementación de la ISO 450001
Operaciones	2	1	0	2	0	0	Alto	5	42%	10	50	1	Implementación del SSSO
Mantenimiento	0	1	2	0	1	0	Medio	3	25%	7	21	3	Aplicación de la metodología 5S
Total	2	2	2	2	2			12	100%		89		

NIVEL DE CRITICIDAD	NIVEL DE IMPACTO
Alto	10
Medio	5
Bajo	0



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 13: Política CHANCADORAS S.A.C.

**Chancadoras s.a.c.**

minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835


POLITICA INTEGRADA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y GESTION AMBIENTAL

Somos una empresa de rubro metalmecánica dedicada a la fabricación de maquinarias para explotación de Minas y canteras. Nuestras labores operativas se realizan cumpliendo con todos los estándares de calidad y con todas las medidas de Seguridad, Salud Ocupacional y cuidado del Medio Ambiente.

Nuestros compromisos:

- Brindar soluciones integrales a nuestros clientes, buscando siempre su máxima satisfacción y confianza, cumpliendo con las obligaciones laborales vigentes, los requisitos legales y cualquier otro suscrito voluntariamente, aplicables a nuestros servicios.
- Prevenir enfermedades ocupacionales y cualquier posible daño a la salud de nuestros trabajadores, clientes o usuarios; que resulten de las actividades que desarrollamos.
- Garantizar la participación y consulta de nuestros trabajadores en todos los elementos del sistema.
- Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, a través de una adecuada segregación de residuos.
- Accionar con responsabilidad social cuidando el capital humano, asegurando su bienestar personal y familiar.
- Mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos, el desempeño y análisis del sistema integrado de gestión enfocados a los objetivos y metas de nuestros servicios.

Integrar nuestro sistema de gestión con otros sistemas de gestión que la organización implemente dirigida en la búsqueda permanente de oportunidades que nos permita lograr los objetivos y mejorar nuestro desempeño.





CHANCADORAS S.A.C.

JUAN AMÉRICO LOPEZ OJEDA
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 14: Procedimiento para la elaboración del IPER

	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACION DEL IPERC	CODIGO	SST-TC-001
		EMISION	1/07/2021
		PAGINA	1 de 11
		VERSION	1

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 Guillermo Marin Vallejos Supervisor de seguridad	 Aquiles David Lopez Pizarro Jefe de Produccion	 Juan A. Lopez Dioses Gerente de Operaciones

**PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION DE PELIGROS,
 EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS
 (ELABORACION DEL IPERC)**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 15: Registro de asistencia de capacitaciones

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		CODIGO:	SST-TC-002
REGISTRO DE ASISTENCIA		PAGINA:	1
		EMISION:	12/10/2021
		VERSION:	1
EMPRESA:	CHANCADORAS S.A.C.	RUC:	20506748608
ACTIVIDAD ECONOMICA:	FABRICACION DE MAQUINARIAS PARA LA EXPLOTACION DE MINAS		
CAPACITACION	<input type="checkbox"/> SIMULACRO DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/> CHARLA MENSUAL	<input type="checkbox"/>
DIFUSION	<input checked="" type="checkbox"/> CHARLA INICIO DE LABOR	<input type="checkbox"/> REUNION	<input type="checkbox"/>
INDUCCION	<input type="checkbox"/> ENTRENAMIENTO	<input type="checkbox"/> OTROS	<input type="checkbox"/>
TEMA:	INDUCCION AL TRABAJADOR Y DIFUSION DE LA POLITICA		
EXPOSITOR - AREA:	AQUILES DAVID LOPEZ PIZARRO	N° HORAS:	2 HRS
LUGAR:	PUENTE PIEDRA	FECHA:	12/10/2021
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
1	VILLARENA SILVA Darwin's Manuel	18514259	<i>[Firma]</i>
2	VICTOR EDUARDO FEBRES MUNER	25820388	<i>[Firma]</i>
3	QUISPE OIRON SAUL VICENTE	10368582	<i>[Firma]</i>
4	REVES MASGO POGGER ADDEELY	45757362	<i>[Firma]</i>
5	CAPILLO FELIX AELURO	47903857	<i>[Firma]</i>
6	VENTURA BAZAN JULIO CESAR	46382204	<i>[Firma]</i>
7	JAMANCA LOVERA JOSE LUIS	10730238	<i>[Firma]</i>
8	CALIXTO FLORES MANAÑES	45880406	<i>[Firma]</i>
9	Quispe Quispe Jose Luis	25471857	<i>[Firma]</i>
10	Sotomayor Guzmán Darwin	77571204	<i>[Firma]</i>
11	AYALA Chircha Uccid JAVIER	45450193	<i>[Firma]</i>
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 16: Lista de candidatos inscritos

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A Urb. Shangriá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

LISTAS DE CANDIDATOS INSCRITOS PARA SER ELEGIDOS COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA CHANCADORAS SAC JULIO 2021 - AGOSTO 2021

Periodo de inscripción: del 2 al 7 de Julio del 2021

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CARGO	AREA	FECHA
1	JULIO CESAR VENTURA BAZAN	46382204	MECANICO TORNERO	PRODUCCION	7/08/2021
2	JOSE LUIS QUISPE QUISPE	25471857	OPERARIO DE PRODUCCION	PRODUCCION	7/08/2021
3	ARTURO SOLIS CARRILLO FELIX	47903857	OPERARIO DE PRODUCCION	PRODUCCION	7/08/2021
4	MANASES CALIXTO FLORES	45880400	MECANICO TORNERO	PRODUCCION	7/08/2021
5	NAHÚN CALIXTO ARANDA	44756197	OPERARIO DE PRODUCCION	PRODUCCION	7/08/2021
6	ROGGER ADDERLY REYES MASGO	45757362	MECANICO TORNERO	PRODUCCION	7/08/2021


CHANCADORAS S.A.C.
JUAN AMERICO LOPEZ DIOSÉS
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 17: Lista de candidatos seleccionados

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A - Lte. 4A - Urb. Shangriá - Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

LISTAS DE CANDIDATOS INSCRITOS PARA SER ELEGIDOS COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA CHANCADORAS SAC JULIO 2021 - AGOSTO 2021

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CARGO	AREA	FECHA
1	JULIO CESAR VENTURA BAZAN	46382204	MECANICO TORNERO	PRODUCCION	7/08/2021
2	JOSE LUIS QUISPE QUISPE	25471857	OPERARIO DE PRODUCCION	PRODUCCION	7/08/2021
3	ARTURO SOLIS CARRILLO FELIX	47903857	OPERARIO DE PRODUCCION	PRODUCCION	7/08/2021

CHANCADORAS S.A.C.

JUAN AMERICO LOPEZ DIOS
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 18: Candidatos a supervisor titular y suplente del SST

Chancadoras s.a.c.

minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A. Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

CANDIDATOS A SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Estos son los candidatos a supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, la elección se realizará el día 7 de Agosto del 2021, en la oficina Administrativa desde las 10:00 am hasta las 11:30 am. Los resultados serán entregados el mismo día a las 4:00 pm.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	JULIO CESAR VENTURA BAZAN	MECANICO TORNERO
2	JOSE LUIS QUISPE QUISPE	OPERARIO DE PRODUCCION
3	ARTURO SOLIS CARRILLO FELIX	OPERARIO DE PRODUCCION

Puente Piedra, 7 de Agosto del 2021

CHANCADORAS S.A.C.

JUAN AMERICO LOPEZ DIOSES
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 19: Acta de inicio del proceso de elección del supervisor SST

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A Urb. Shangrilá Fuente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

ACTA DE INICIO DEL PROCESO DE ELECCION DEL REPRESENTANTE TITULAR Y SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES, COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA CHANCADORAS SAC, POR EL PERIODO DE JULIO 2021 – AGOSTO 2021

En la empresa CHANCADORAS S.A.C., siendo las 8:00 am del 8 de Agosto del 2021, en su local ubicado en Calle Los Eucaliptos Mz, "A" Lt. "4" Shangrila-Puente Piedra, se procede a dar inicio al proceso de votación para la elección de los representantes como supervisor de seguridad y salud en el trabajo, para el periodo de Julio 2021 – Agosto 2021.

Con la presencia de:

Jefe de Finanzas: Guillermo Alejandro Marín Vallejos

Gerente de Operaciones: Juan Américo López Dioses

Se procede a contabilizar el número de cédulas de sufragio, dando un total de 20, lo que coincide con el número de inscritos en la planilla del personal.


Habiéndose verificado la concordancia entre el número de cedulas de sufragio y el número de inscritos en la planilla de personal, se procede con la firma del acta en señal de conformidad, a efectos de dar inicio al proceso de votación, a las 10:30 del 8 de Agosto del 2021.

CHANCADORAS S.A.C.

JUAN AMÉRICO LOPEZ DIOSÉS
GERENTE DE OPERACIONES

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 20: Acta de conclusión del proceso de votación del representante supervisor SST

Chancadoras s.a.c. minería y construcción	
Los Eucaliptos Mz. A.-Lte. 4A. Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835	
ACTA DE CONCLUSION DEL PROCESO DE VOTACION PARA EL REPRESENTANTE TITULAR Y SUPLENTE DE LOS TRABAJADORES, COMO SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA GRUPO CHANCADORAS S.A.C POR EL PERIODO JULIO 2021 - AGOSTO 2021.	
En la empresa CHANCADORAS S.A.C., siendo las 11:30 am del 8 de Agosto del 2021, en su local ubicado en Calle Los Eucaliptos Mz. "A" Lt. "4" Shangrila Puente Piedra, se procede a dar concluido al proceso de votación para la elección de los representantes como Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el periodo de Julio 2021 – Agosto 2021.	
Gerente de Operaciones: Juan Américo López Dioses	
Jefe de Finanzas: Guillermo Alejandro Marín Vallejos	
1. Se toma nota que el proceso de votación ha concluido a las 11:30 am., habiéndose registrado lo siguiente:	
De la participación en la votación:	
Número de trabajadores que emitieron su voto	20
Número de inasistentes.	0
Número total de trabajadores que conformaron el padrón electoral	20
De las cédulas de sufragio utilizadas:	
Número de cédulas de sufragio utilizadas	20
Número de cédulas de sufragio no utilizadas	0
Número total de cédulas de sufragio contabilizadas	20
Existiendo concordancia entre el numero de personas que asistieron a votar y cédulas de sufragio utilizadas, a las 11:50 am., del 08 de Agosto del 2021, se procede a la firma del acta en señal de conformidad.	
 CHANCADORAS S.A.C. JUAN AMÉRICO LOPEZ DIOSÉS GERENTE DE OPERACIONES	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 21: Acta de instalación del supervisor SST

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lta. 4A, Urb. Shangrila Puente Piedra, Lima - Perú. Telf: 715-5414 715-5415 551-0835

ACTA DE INSTALACION DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 12 pm del 8 de Agosto del 2021 en las instalaciones de la empresa CHANCADORAS SAC, ubicada en Calle Los Eucaliptos Mz. "A" Lt. "4" Shangrila – Puente Piedra, se han reunido para la instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo (SST), las siguientes personas:

Juan Américo López Dioses	DNI 25623333	Gerente de Operaciones
JULIO CESAR VENTURA BAZAN	DNI 46382204	Supervisor del SST
JOSE LUIS QUISPE QUISPE	DNI 25471857	Suplente del supervisor del SST
MANASES CALIXTO FLORES	DNI 45880400	Presidente del comité electoral

habiéndose verificado la asistencia, se da inicio a la sesión:

DESARROLLO DE LA REUNION

Instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

A efectos de procesar a la instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la empresa CHANCADORAS SAC por el periodo de 2 años, desde Agosto del 2021 – Julio 2023, el titular de la empresa Juan Américo López Dioses toma la palabra dando la bienvenida a la reunión y manifiesta la importancia del presente acto. Luego procede a mencionar el nombre del representante titular de los trabajadores elegido como Supervisor de Seguridad y salud en el Trabajo y del personal suplente, siendo los siguientes trabajadores:

Representante titular como Supervisor de SST de los trabajadores:

JULIO CESAR VENTURA BAZAN	DNI 46382204	Supervisor del SST
---------------------------	--------------	--------------------

Representante suplente como Supervisor de SST de los trabajadores:

JOSE LUIS QUISPE QUISPE	DNI 25471857	Suplente del supervisor del SST
-------------------------	--------------	---------------------------------

CHANCADORAS S.A.C.
JUAN AMÉRICO LÓPEZ DIOSÉS
GERENTE DE OPERACIONES

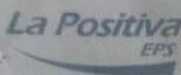
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 22: Registro de inspección


Chancadoras s.a.c. minería y construcción		Codigo	SST-A-01
Los Eucaliptos Mz A - Lte. 4A. Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0635		Emision	1/10/2021
		Pagina	1
		Version	1
REGISTRO DE INSPECCION DE SEGURIDAD Y OPERACIONES			
Encargado de la Inspeccion:	Aquiles David Lopez Pizarro	Fecha:	1/07/2021
Colaborador responsable:		Lugar:	Produccion
Calificar el cumplimiento de los requisitos si cumple o no cumple (colocar una X)			
DE LOS ALMACENES	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Las areas de almacenamiento y depositos de materiales estan señalizados	X		
2 Los estantes tienen la correcta distancia de separacion y elevacion.	X		
3 Pasillos libres para un correcto transito.	X		
4 Señalización de rutas en los pasillos y paredes.	X		
5 Iluminaria adecuada en los pasillos del almacen.		X	
6 Orden y limpieza con los productos almacenados.		X	
INDUMENTARIA DE TRABAJO (EPPS)	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Cumplimiento de la entrega de dotacion.	X		
2 Uso en todo momento de la indumentaria requerida para la operación.		X	
3 Uso de arnes para trabajos en altura.	X		
4 Uso de filtros para polvo y acidos.	X		
5 Mantiene en buen estado guantes, lentes seguridad, botas y tapones auditivos.	X		
6 Reposicion inmediata de EPPS en mal estado cuando se requiere.	X		
DE LOS AMBIENTES	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Ductos de alcantarillado.	X		
2 Residuos solidos - tratamiento de Basuras.	X		
3 Residuos liquidos.	X		
4 Emisiones - chimeneas.	X		
5 Tratamiento de las aguas residuales.		X	
6 Manejo de agua potable.	X		
EMERGENCIAS	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Area de enfermeria equipado para una buena atencion del personal.	X		
2 Duchas de emergencia.	X		
3 Planes de emergia en caso de riesgo.	X		
4 Ficha toxicologica del personal.	X		
5 Camillas		X	
6 Botiquines de primeros auxilios	X		
PROTECCION DE INCENDIOS	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Equipos de Extintor en buen estado.	X		
2 Almacenamiento de materiales inflamables en buena localizacion.	X		
3 Tomas de agua, Mangueras y valvulas	X		
4 Brigadas contra incendio		X	
5 Alarma para emergencia en caso de incendio.	X		
6 Conexiones electricas seguras.	X		
MAQUINARIA Y EQUIPO	Cumple	No cumple	Observaciones
1 Resguardos en los puntos de operación.	X		
2 Mantenimiento de maquinarias y equipos.	X		
3 Tableros de control en buen estado.		X	
4 Conexion a tierra optima.		X	
5 Aceitado, limpieza y ajuste.	X		
6 Correas, engranajes, poleas en buen estado.	X		
Firma del colaborador responsable			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 23: Registro de accidentes

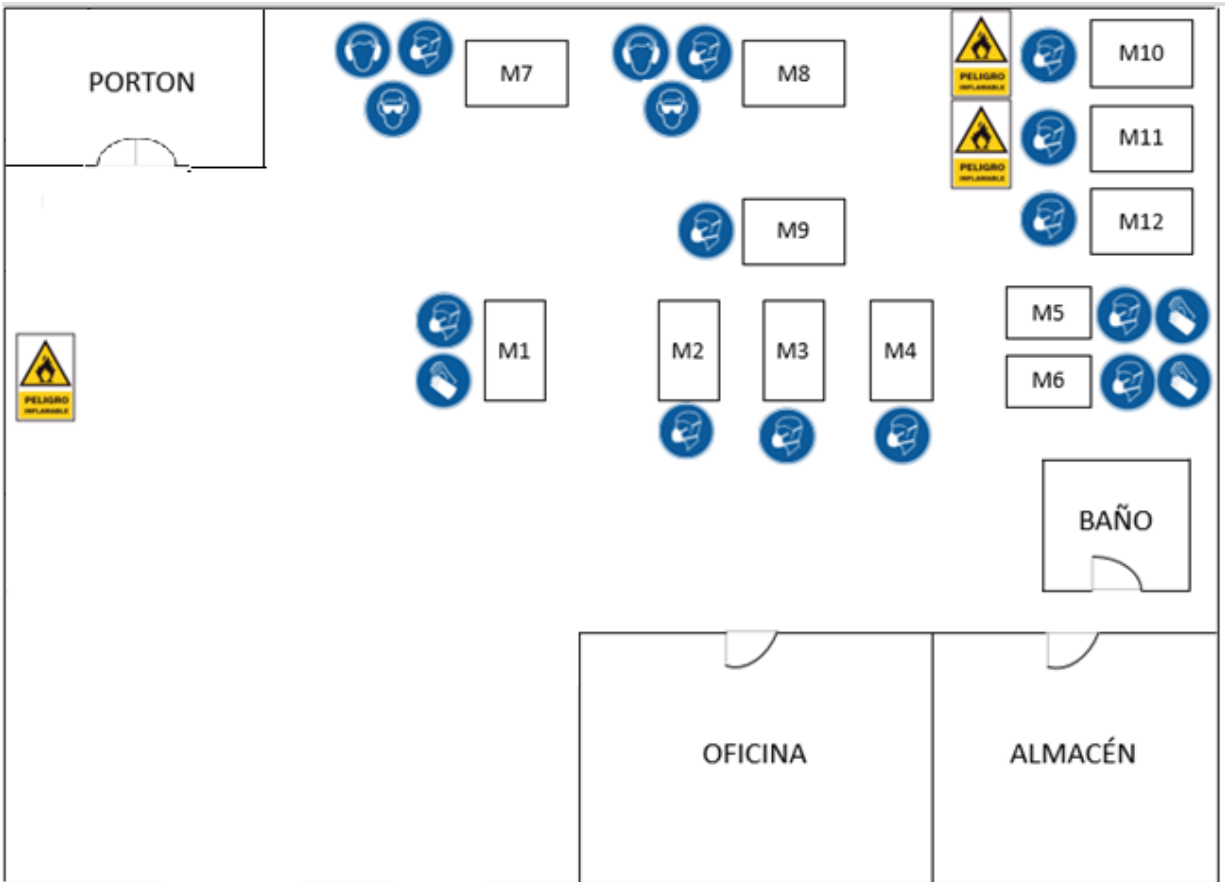


SOLICITUD DE ATENCIÓN MÉDICA SCTR





Para ser llenado por la Empresa (Campos Obligatorios)			
Primera Atención <input type="checkbox"/>		Continuación de Tratamiento <input checked="" type="checkbox"/>	
Empresa CHANCADORAS S.A.C.		RUC 20506748608	
E-Mail chancadorasac@hotmail.com		Teléfono 551 0835	
1. Datos del Paciente			
Apellido Paterno CALIXTO	Apellido Materno ARANDA	Nombres NAHUN	DNI 44756197
Cargo o Puesto de Trabajo del Paciente MECANICO DE PRODUCCION		Sexo MASCULINO	Fecha de Nacimiento 02-12-1987
2. Detalle del Accidente o de la Enfermedad Profesional			
Lugar de Ocurrencia PLANTA DE SHANGRI-LA		Fecha de Accidente 21/09/21	En la labor habitual Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Fuera de las instalaciones <input type="checkbox"/> Dentro de las instalaciones <input checked="" type="checkbox"/>		Hora de Accidente 5.00 AM <input type="checkbox"/> PM <input checked="" type="checkbox"/>	Horas Extras <input type="checkbox"/>
3. Tipo de Accidente		4. Fuente o causa de la lesión	
Golpes <input type="checkbox"/> Cortes <input type="checkbox"/> Caídas <input type="checkbox"/> Contacto <input type="checkbox"/> Otro:	Quemadura <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Atrapamientos <input checked="" type="checkbox"/> Choques <input type="checkbox"/>	Sobre esfuerzo <input type="checkbox"/> Atropello <input type="checkbox"/> Exposición <input type="checkbox"/> Eventos <input type="checkbox"/>	Calor <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Eléctricos <input type="checkbox"/> Vidrio <input type="checkbox"/> Otros: TALADRO
5. Partes del cuerpo afectadas (marcar con un círculo)		6. Lesión o daño sufrido	
		Amputación <input type="checkbox"/> Quemaduras <input type="checkbox"/> Raspadura <input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/>	
		Contusión <input checked="" type="checkbox"/> Laceración <input type="checkbox"/> Lesiones múltiples <input type="checkbox"/> Otros:	
		Luxación <input type="checkbox"/> Pinchazo <input type="checkbox"/> Electrocuación <input type="checkbox"/>	
Describir cómo ocurrió el accidente ESTABA HACIENDO HUECO CON EL TALADRO, EN ESO EL TALADRO JALÓ AL GUANTE Y TAMBIEN A MI MANO IZQUIERDA, PRODUCIENDOSE UN ATRAPAMIENTO EN EL DEDO INDICE DE MI MANO.			
Declaro bajo juramento que todas las respuestas e informaciones que he proporcionado en la presente declaración son verdaderas y exactas. Asimismo certifico que el trabajador para el cual se solicita la atención médica es empleado de la empresa y tiene derecho a las atenciones del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo para Prestaciones de Salud que hemos contratado con ADIDAS S.A.C.			
FIRMADO POR: MERINO LOPEZ DIOS C.E. HENRY GONZALEZ			
Para ser llenado por el Médico Tratante (Campos Obligatorios)			
Nombre del establecimiento de salud	Nombre del médico tratante	CMP	Fecha de la Atención
Henry Gonzalez	Merino Lopez Dios	1001	21/09/21
1. Diagnóstico	2. Diagnóstico	3. Diagnóstico	4. Diagnóstico
Lesión por atrapamiento	Lesión por atrapamiento	Lesión por atrapamiento	Lesión por atrapamiento
Indicación Médica y/o procedimiento realizado Atención <input type="checkbox"/> Hospitalización <input type="checkbox"/> Ambulatorio <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Observación <input type="checkbox"/> Referencia <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/>			
Dr. Luis J. Torres Encarnación Cirujano Ortopédico y Traumatólogo Hospital 2001-19794 Firma y Sello del Médico Tratante			
Que leer y aceptar certifica la autenticidad de los datos del presente formulario en general, y especialmente, en los siguientes rubros: motivo del diagnóstico, diagnóstico, y procedimiento.			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 24: Mapa de Riesgos

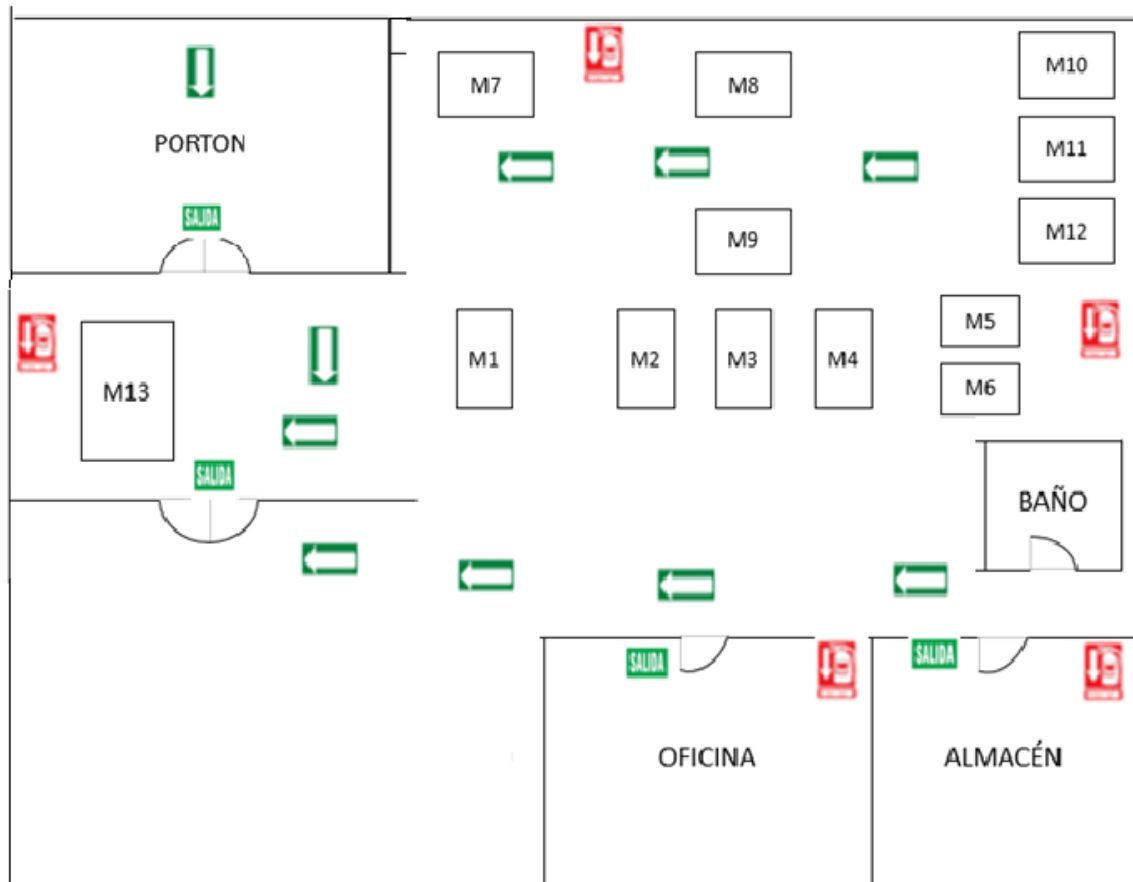


Leyenda

-  Uso de mascarilla obligatoria
-  Uso de protector auditivo obligatorio
-  Inflamabilidad
-  Uso de lentes obligatorio

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 25: Mapa de Evacuación



Leyenda



Salida








Extintor





Flecha de evacuación

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 26: Matriz de elementos de Protección Personal

Matriz de Elementos de Protección Personal					
ÍTEM	IMAGEN E.P.P.	E.P.P.	DESCRIPCIÓN	Norma aplicable para el E.P.P.	Observaciones
1		Casco Trabajo en Alturas	*Material: Policarbonato *Usos: Trabajos en altura, espacios confinados.	NTC 1523 EN 397, EN 12492 ANSI Z89.1 - 2003 OSHA 29 CFR, CSA Z94.1-M1993	*Debe tener barbiquejo de 3 puntos, tipo II, preferiblemente con suspensión de 8 puntos y ratchet. *Según la actividad podrán ser dieléctricos.
2		Casco Industrial	*Material: polietileno de alta densidad. *Usos: Industria en general	NTC 1523 ANSI Z89.1-2003 Aprobación NIOSH ISO 3874	Cuatro puntos de apoyo en la araña, con ala frontal redondeada, preferiblemente con ratchet, tipo 1
3		*Gafas de Seguridad, *Monogafas	*Material: lentes en policarbonato, marco o armazón suave en PVC o poliamidas resistentes *Usos: Protege los ojos del impacto de objetos y rayos U.V.	ANSI Z87.1-2003 CSA Z94.3-1993	Preferiblemente antiempañantes.
4		Careta tipo Esmerilador	*Material: mica de acetato o policarbonato *Usos: Diseñado para proteger cara, ojos y cuello.	NTC 3610 ANSI Z87.1-2003 CSA Z94.3-1993	Capacidad de abatimiento de 90° suspensión de ajuste a intervalos, visor Standard 12"x 8"
5		Careta para soldadura	*Usos: protegen al soldador de los rayos dañinos, la luz brillante intensa del arco y proyección de partículas.	NTC 3610 ANSI Z87.1-2003 CSA Z94.3-1993	Debe ser utilizado para todo tipo de soldadura.

6		Mascarilla de libre mantenimiento	*Usos: Triturado Lijado, Aserrado, Carpintería, Empacado, Cementos, Construcción Agroquímicos, Minería, Alimenticia.	NTC- 1584 NTC-2561 N95 de la norma 42CFR84.	
7		Protección Respiratoria: filtros y cartuchos	*Filtro contra particulados de tipo u origen acuoso, Color del cartucho o filtro: Gris *Filtro contra todo tipo de partículas (sólidos-acuosos-aceitosos), Color del cartucho o filtro: Magenta *Cartucho químico contra gases ácidos, Color del cartucho o filtro: Blanco *Cartucho químico contra gases ácidos y vapores orgánicos, Color del cartucho o filtro: Amarillo *Cartucho químico contra amoníaco y aminas, Color del cartucho o filtro: Verde *Cartucho contra vapores orgánicos Color del cartucho o filtro: Negro *Cartucho contra gases ácidos y todo tipo de particulados, Color del cartucho o filtro: Blanco-Magenta *Cartucho contra gases, vapores y todo tipo de particulados, Color del cartucho o filtro: Amarillo-Magenta *Cartucho contra vapores orgánicos y todo tipo de particulados, Color del cartucho o filtro: Negro-Magenta *Cartucho contra gases, vapores y particulados de tipo sólido y acuoso, Color del cartucho o filtro: Amarillo- Gris.	NTC-1728, NTC-1584 NTC-1729, NTC- 2561, NTC-3399, NTC-2992 OSHA- NIOSH TC-23C-1223 ANSI K-133,3	Existe gran variedad de elementos para la protección respiratoria, en todos los casos, se requiere evaluación previa a de la labor a desarrollar antes de suministrar cualquier E.P.P. respiratoria. *No usar en atmósferas cuyo contenido de oxígeno sea menor a 19.5 %. *No usar en atmósferas en las que el contaminante esté en concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida y la salud.

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 27: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A. Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**FABRICACION DE MAQUINARIAS PARA
EXPLOTACION DE MINAS**

2021

Fuente: Elaboración Propia

CONTENIDO




1. Objetivo
2. Alcance
3. Elaboración de línea base para el SGSST
4. Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Objetivos y Metas
6. Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)
7. Organización y Responsabilidades
8. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el trabajo
9. Procedimientos
10. Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo
11. Salud Ocupacional
12. Proveedores de Bienes y Servicios
13. Plan de Contingencia
14. Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Ocupacionales
15. Auditoria
16. Estadísticas
17. Implementación del Plan
 - Programa de SST
18. Mantenimiento de Registros
19. Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por la Alta Dirección

Fuente: Elaboración Propia

Chancadoras s.a.c. minería y construcción

Los Eucaliptos Mz A – Lte. 4A Urb. Shangrilá Puente Piedra, Lima - Perú Telf. 715-5414 715-5415 551-0835

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	3 de 28
VERSION	4

	Cargo	Nombre	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor de seguridad	Guillermo Marin Vallejos		1/07/2021
Revisado por:	Jefe de Produccion	Aquiles Lopez Pizarro		1/07/2021
Aprobado por:	Gerente de Operaciones	Juan A. Lopez Dioses		1/07/2021

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: Elaboración Propia

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	4 de 28
VERSION	4

1. OBJETIVO

Garantizar la protección del trabajador, proteger la vida y la salud, a través de la identificación de peligros, del control y reducción de riesgos, promoviendo así una cultura de prevención, capaz de capacitar y motivar a nuestro colaborador a realizar un trabajo seguro.

2. Alcance

El Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrolla la planificación de actividades de seguridad y salud en el trabajo que es aplicable con carácter obligatorio a todo el personal de reparación y mantenimiento de la empresa CHANCADORAS S.A.C.

3. ELABORACION DE LA LINEA BASE PARA EL SGSST

Con el propósito de conocer el nivel de implementación del SGSST de la empresa CHANCADORAS S.A.C. durante el año 2015, el área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, con fecha 01 de Enero del 2020, ha desarrollado la línea base del SGSST. Para tal fin se utilizó la "Lista de verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", establecidos en la Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) aprobada mediante Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

4. POLITICAS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

a. POLITICA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Somos una empresa dedicada a la fabricación de maquina para la explotación de minas y canteras. Nuestras labores operativas se realizan con todas las medidas de Seguridad, Salud Ocupacional y cuidado del Medio Ambiente.

Nuestros Compromisos:

- > Brindar soluciones integrales a nuestros clientes, buscando siempre su máxima satisfacción y confianza, cumpliendo con las obligaciones laborales vigentes, los requisitos legales y cualquier otro suscrito voluntariamente, aplicables a nuestros servicios.
- > Prevenir enfermedades ocupacionales y cualquier posible daño a la salud de nuestros trabajadores, clientes o usuarios; que resulten de las actividades que desarrollamos.
- > Garantizar la participación y consulta de nuestros trabajadores en todos los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- > Proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, a través de una adecuada segregación de residuos.

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Fuente: Elaboración Propia

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	5 de 28
VERSION	4

5. OBJETIVOS Y METAS

A continuación, la matriz de objetivos y metas alineadas a la política y marcos legales de seguridad y salud en el trabajo.

ENUNCIADO DE LA POLITICA	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	FRECUENCIA	META	RESPONSABLE	FORMULA
Cumplimiento de los requisitos legales vigentes.	Evaluar el nivel de cumplimiento de Requisitos aplicables	Cumplimiento de Requisitos Legales	Semestral	100%	Area SSCA	$(N^{\circ} \text{Requisitos cumplidos} / N^{\circ} \text{Requisitos evaluados}) \times 100\%$
Prevenir enfermedades Ocupaciones en los trabajadores	Lograr la implementación adecuada de los controles de seguridad	Porcentaje de incumplimiento de controles de seguridad reportada en las inspecciones	Mensual	100%	Area SSCA	$(\text{Cantidad de RISTrealizadas} / \text{Total de RIST Programadas})$
Promover la participación de los trabajadores en materia de SST	Implementar un programa de participación activa	Participación de los Trabajadores	Anual	100%	Area SSCA	$(N^{\circ} \text{Actividades ejecutadas} / N^{\circ} \text{actividades programadas}) \times 100\%$
Sensibilizar y concientizar a nuestro personal para prevenir la contaminación a través de capacitaciones y charlas	Elaboración de un programa de capacitación anual	Cumplimiento del Programa de M.A.	Según eventualidad	100%	Area SSCA	% del cumplimiento del programa de capacitación y charlas
Mejorar y estandarizar la Prevención de riesgos en actividades de campo	Elaboración del PETS para las actividades de riesgo	Procedimientos implementados	Según eventualidad	100%	Area SSCA	$(N^{\circ} \text{PETS Elaborados} / N^{\circ} \text{PETS Requeridos}) \times 100\%$

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	01/07/2021
PAGINA	6 de 28
VERSION	1

6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)

Contamos con Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (SST-RM-04), el cual establece la metodología para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, producto de este documento tenemos:

- ✓ Se tiene la matriz IPERC del servicio de fabricación de zapato.
 - Cortado.
 - Cambrado.
 - Cocido.
 - Puntera.
 - Armado.
 - Pegado.
 - Lustrado.
 - Acabado.
 - Encajado.

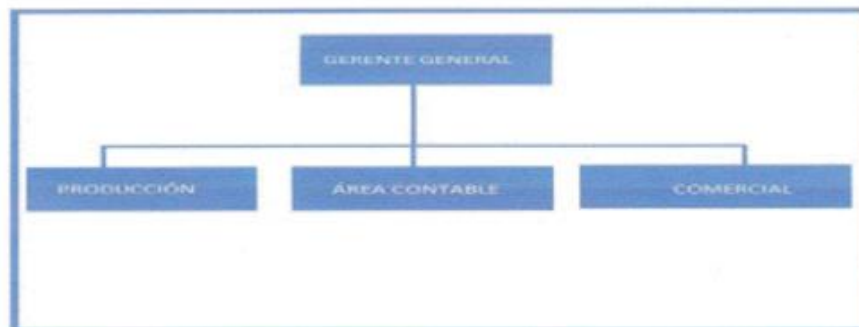
- ✓ En caso que el cliente solicite servicios que no estén mencionados en la lista anterior se procederá a elaborar el IPERC, y se continuará con el proceso en enviar la documentación para la aprobación del cliente y ejecutar el servicio.

Mapa de Riesgo

Es un plano en el que se puede localizar fácilmente los riesgos presentes en las áreas de trabajo, estos deben ser exhibidos en lugares visibles

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

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



CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	7 de 28
VERSION	4

ALTA DIRECCIÓN

- > Liderar la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de CHANCADORAS S.A.C., garantizando el cumplimiento de los requisitos legales relacionados con la SST.
- > Promover que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de mando.
- > Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros relacionados con el trabajo.
- > Promover la cultura de la seguridad.
- > Brindar la asignación de recursos para el cumplimiento de metas y objetivos de SSCA de la empresa.
- > Revisar y analizar periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.

SUPERVISOR DE SEGURIDAD

- > Asegurar la implementación y cumplimiento de las normativas legales, así como los compromisos adquiridos y requisitos del cliente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- > Evaluación y análisis de los avances en los programas de seguridad.
- > Supervisar y Controlar los Registros de control e inspección evaluados y visados.
- > Revisión y control del cumplimiento en la prevención de riesgos laborales.
- > Proponer mejoras continuas inmediatas, acciones correctivas sustentadas, con el fin de mejorar las condiciones seguras de infraestructura y de competencias.

MEDICO OCUPACIONAL

- > Elaboración del programa anual de salud ocupacional.
- > Elaborar programas de vigilancia médico ocupacionales
- > Revisión y/o elaboración de los protocolos de exámenes médicos ocupacionales (de ingreso, periódico y de retiro) de acuerdo al IPERC y lectura, interpretación y entrega de resultados.
- > Seguimiento de los casos de enfermedades relacionadas con el trabajo y accidentes laborales.
- > Administrar y custodiar las historias clínicas de acuerdo con la ley.
- > Asesorar y custodiar las historias clínicas de acuerdo con la ley
- > Asesorar en temas de salud a las diferentes áreas de la empresa.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	01/07/2021
PAGINA	8 de 28
VERSION	1

TRABAJADORES(mecánicos)

- Cumplir con los procedimientos e instructivos para que no afecte sus actividades.
- Cumplir con las disposiciones establecidas para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reportar actos y condiciones subestándar identificadas.
- Detener los trabajos cuando se observen algún incumplimiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Elegir a sus representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El objetivo principal, es sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos durante el desarrollo de sus actividades y brindar las herramientas/medios necesarios para hacer frente a estos. Todo trabajador nuevo deberá recibir la inducción general de Seguridad y Salud como un valor fundamental que permita desempeñarse en orden, que asegure las condiciones de trabajo para lograr un ambiente de trabajo productivo y seguro.

INDUCCIÓN HOMBRE NUEVO

La Inducción hombre nuevo se lleva a según eventualidad la capacitación consta de 2 horas y 30 min en la cual está estructurado de la siguiente manera:

- Introducción de la Empresa
- Definiciones básicas
- Políticas de la Empresa
- Equipos de protección personal básicas y adicionales
- Trabajos en altura (conceptos básicos)
- Accidentes por no usar EPPS
- Protocolo de Comunicación de accidentes
- Incidente, peligro, riesgo y consecuencia
- Actos y Condiciones subestándar
- Elementos del fuego
- Clase de Extintores
- Rombo NFPA
- Señales de Seguridad
- Alarmas contra incendio
- Manejo de Residuos Sólidos
- Ciclo de manejo de residuos sólidos
- Uso de herramientas y equipos de reparación y mantenimiento. (Restricciones)
- Taller de ATS

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	01/07/2021
PAGINA	9 de 28
VERSION	1

9. PROCEDIMIENTOS

Lista de procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad Salud en el Trabajo.

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	OBJETO DEL PROCEDIMIENTO
1	SST-RM-02	Procedimiento de Elementos o Equipos de Protección Personal.	Establecer los pasos de selección, adquisición, distribución, control, uso y cuidados de los Equipos de Protección Personal (EPP).
2	SST-RM-04	Procedimiento de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos (IPERC)	Establecer la metodología para realizar el IPERC de las actividades desarrolladas en la Organización.

10. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones son un instrumento que permite descubrir los problemas y evaluar sus riesgos antes que ocurran los incidentes y otras pérdidas, se realizarán 2 tipos: planificadas e inopinadas, destinadas a detectar condiciones inseguras o actos inseguros de los trabajadores, equipos, infraestructura y otros.

La ejecución de las inspecciones planificadas se realizará de acuerdo al programa de Inspecciones 2020. (Ver Anexo 4)

Para registrar los resultados de las inspecciones, haremos uso de los siguientes formatos:

SST-RM-10: Lista de Verificación de Botiquines

SST-RM-11: Inspección de Equipos de Protección Personal

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	10 de 28
VERSION	4

11. SALUD OCUPACIONAL

CHANCADORAS S.A.C. a fin de prevenir enfermedades ocupacionales y garantizar el cumplimiento de las normas en el ámbito de trabajo, ha programado las siguientes actividades para el 2021.

- > Realizar exámenes médicos ocupacionales (EMO'S); a nuestros colaboradores, es por el que CHANCADORAS S.A.C. contrata el servicio de un centro médico ocupacional autorizado por Digesa. Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a los puestos de trabajo y riesgos a lo que están expuestos, se harán un pre ocupacional, el periodo y por último al término del vínculo laboral cuando es requerido.
- > El médico ocupacional realizará y el seguimiento respectivo de los resultados.
- > Programas de Vigilancia a la Salud (capacitaciones y/o charlas).

CHANCADORAS S.A.C. informará a los trabajadores de las razones de los exámenes médicos y de su obligatoriedad según los marcos legales vigentes, así como, de manera personal sobre los resultados de los informes médicos, todo ello a través del centro médico autorizado.

12. PROVEEDORES DE BIENES Y SERVICIOS

El cumplimiento al artículo 84° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud, se ha elaborado a Procedimiento para actividades con terceros, afin de establecer los lineamientos que permitan una mejor gestión de riesgos a nuestros productos de bienes.

A. Proveedores de bienes

El área de Logística es la responsable de solicitar al proveedor las hojas SDS de cualquier insumo que ingrese a nuestras instalaciones, luego las enviará al área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, para que se realice un folder con la pista y las hojas, la cual estará siendo enviada a la sede donde se realice el mantenimiento integral de camión.

B. Proveedores de servicios

CHANCADORAS S.A.C. no solicita la contratación externa para realizar parte de una función o proceso de la empresa.

13. PLAN DE CONTINGENCIA

CHANCADORAS S.A.C. ha desarrollado un "Plan de Respuesta a Emergencia" con acciones básicas, que se tomarán para afrontar de manera oportuna antes situaciones de riesgos que puedan ocasionar las actividades que realizamos, está enfocado a los posibles incidentes que pudieran ocurrir en las instalaciones de la misma empresa o de sus clientes.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	11 de 28
VERSION	4

14. INVESTIGACION DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

El área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, realizarán la investigación de los incidentes / accidentes y enfermedades ocupacionales, que ocurran en el trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos, de acuerdo al Procedimiento Investigación de Accidentes e Incidentes SST-TM-20. Se recomienda revisar y actualizar dicho documento.

15. AUDITORIA

El objetivo de las auditorias es verificar el grado de cumplimiento del sistema de gestión y Seguridad en el Trabajo.

Se realizará evaluación y cumplimiento de los requisitos legales Ley N° 29783, D.S N° 005-2012-TR y además modificatorias. Las auditorias serán realizadas por los auditores internos de CHANCADORAS S.A.C. Por ello se desarrollará el Programa de Auditorias de SST 2021 afin de evaluar el desarrollo de gestion SST.

16. ESTADISTICAS

El área de Seguridad, Salud y Control ambiental registra de forma incidentes, enfermedades ocupaciones, así como tambien el indice de accidentabilidad. Es por eso que los trabajadores deben reportar cualquier tipo de accidentes o incidentes.

17. IMPLEMENTACION DEL PLAN

Con la finalidad de cumplir con los dispuesto en el presente documento, se elaboró el programa Anual de SST 2021, en la cual esta detallada todas las actividades a realizar durante el 2021

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para cumplir con los objetivos planteados del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo; contamos con un Programa anual de Seguridad y Salud en el trabajo-2021. Mediante este programa se establecen las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir la Seguridad y Salud de todos los trabajadores de CHANCADORAS S.A.C.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	01/07/2021
PAGINA	12 de 28
VERSION	1

18. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

El Área de Seguridad, Salud y Control Ambiental, mantiene los Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, almacenados en medios físicos y digitales.

"Los registros de enfermedades ocupacionales serán conservados por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso".

Para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos), el área de SSCA cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos pueden ser llevados por el área de SSCA en medios físicos o digitales. Si la Inspección del Trabajo requiere información de periodos anteriores a los últimos doce (12) meses a que se refiere el artículo 88° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo,

Código	Tipo de Documento	Nombre del Documento	Versión (v)
SST-RM-10	Registro Obligatorio	Registro de Accidentes de Trabajo, enfermedades Ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.	V01
SST-RM-11		Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	V01
SST-RM-12		Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	V01
SST-RM-13		Registro de Asistencia para la inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	V01

19. REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR LA ALTA DIRECCIÓN

La Alta Dirección revisará el Sistema de Gestión de SST por lo menos 1 vez al año, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua. El alcance de la revisión debe

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	01/07/2021
PAGINA	13 de 28
VERSION	1

definirse según las necesidades y riesgos presentes y sus resultados deben registrarse y comunicarse a las personas responsables de las medidas correctivas y al comité SST.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	14 de 28
VERSION	4

ANEXO 1**LINEA BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2021**

EVALUACIÓN DEL SGSST					
LINEAMIENTOS		PUNTAJE MÁXIMO	PUNTAJE ACUMULADO	%CUMPLIMIENTO	CALIFICACIÓN
I	Compromiso e involucramiento	40	20	50%	Buena
II	Política de seguridad y salud ocupacional	64	55	86%	Buena
III	Planeamiento y aplicación	124	111	90%	Excelente
IV	Implementación y operación	160	154	96%	Excelente
V	Evaluación normativa	88	83	94%	Excelente
VI	Verificación	116	111	96%	Excelente
VII	Control de información y documentos	140	128	91%	Excelente
VIII	Revisión por la dirección	80	71	89%	Excelente
TOTAL		812	733	90%	Excelente

DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN	
4	Excelente: Cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Buena: Cumple con los principales criterios de evaluación del elemento
2	Regular: No cumple con algunos criterios de evaluación del elemento
1	Pobre: No cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	Malo: No cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN CHANCADORAS S.A.C.		
Pobre	$x < 30\%$	La mayoría de elementos del SSST no son aplicados. Se necesita mejorar con urgencia los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
Regular	$35\% \geq x < 60\%$	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. Medidas de planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores, las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los reportes legales y normas de la empresa.
Buena	$60\% \geq x < 90\%$	Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas por documentos. Las condiciones básicas en el lugar son buenas y requieren solo mejoras menores. Los trabajos están involucrados y su cumplimiento con los procesos son visibles.
Excelente	$90\% \geq x = 100\%$	Los elementos del sistema de seguridad están implantados. Los registros documentarios están al día y hay evidencia que confirma el cumplimiento con los procedimientos, el compromiso de la administración es visible y activo. Los trabajadores muestran un total compromiso hacia el cumplimiento del programa de seguridad. Las condiciones físicas en el lugar se mantienen en un excelente estándar. Se realizaron previsiones regulares del programa de seguridad. Se realizan buenas prácticas, se requiere acción.

RESULTADO GENERAL

Puntaje total	812
Puntaje actual	752
% de cumplimiento	93%
Calificación	Excelente

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	16 de 28
VERSION	4

ANEXO 2

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)

TAREA	PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	RIESGO-PROBABILIDAD POR SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	
			ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN (C)	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A + B + C + D)						
OPERACIÓN CON TORNO CONVENCIONAL	Caida de piezas o materiales por mala manipulación	Lesión de alguna extremidad	1	3	2	3	9	2	18	M	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte Botas puntas de acero	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento dedos	1	3	2	3	9	2	18	M	SI	Uso de guantes anticorte	
	Atropamiento por tornillo o la cadena del banco	El operario pierde alguna extremidad	1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte	
	Proyección de partículas	Quemadura dura en la piel		1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte
		Pérdida de visión		1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de Seguridad
	Ruido excesivo	Pérdida de audición		1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de oídos o tapones Medidas Administrativas Guardes de Seguridad Líneas de seguridad industrial Señalización de riesgos
Máquinas sin guardes de seguridad	Atropamiento o corte de mano		1	3	2	3	9	2	18	NO	SI	Medidas Administrativas Guardes de Seguridad Líneas de seguridad industrial Señalización de riesgos	
OPERACIÓN TORNO CNC	Ruido excesivo	Pérdida de audición	1	3	1	3	8	1	8	YO	SI	Manual de Seguridad Uso de oídos o tapones	
	Proyección de partículas	Pérdida de visión	1	3	1	3	8	3	24	M	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de Seguridad	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento dedos	1	3	1	3	8	2	16	NO	SI	Reubicar las herramientas a su posición original Uso de guantes anticorte	
OPERACIÓN FREZADORA CONVENCIONAL	Máquinas sin guardes de seguridad	Atropamiento o corte de mano	1	3	3	2	9	2	18	NO	SI	Medidas Administrativas Guardes de Seguridad Señalización de riesgos Líneas de seguridad industrial	
	Proyección de partículas	Pérdida de visión	1	3	2	2	8	3	24	M	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de Seguridad	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento dedos	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Reubicar las herramientas a su posición original Uso de guantes anticorte	
OPERACIÓN FREZADORA CNC	Exposición aceite soluble CAM 2	Irritación a los ojos	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de Seguridad	
		Irritación a la piel	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Uso de guantes neopreno, estribo Uso de camisa manga larga	
		Ingestión	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de higiene y salud	
OPERACIÓN TALADRO	Proyección de partículas	Corte en extremidades	1	3	2	2	8	1	8	YO	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de Seguridad	
	Rotura de broca	Lesión de alguna extremidad	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Uso de guantes anticorte	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento dedos	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte	
	Máquinas sin guardes de seguridad	Atropamiento o aplazamiento o corte de mano	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Medidas Administrativas Guardes de seguridad Señalización de riesgo Líneas de seguridad industrial	
OPERACIÓN PUNTA	Proyección de pieza	Lesión de alguna extremidad	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte Botas puntas de acero	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento de pies	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de botas puntas de acero	
OPERACIÓN CEPILLADORA	Máquinas sin guardes de seguridad	Atropamiento o corte de mano	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Medidas Administrativas Guardes de Seguridad Señalización de riesgo Líneas de seguridad industrial	
	Cepillo cortante	Corte de extremidades	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Medidas Administrativas Uso de guantes anticorte Líneas de seguridad industrial	
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento dedos	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte	
OPERACIÓN DE RECTIFICACIÓN DE SUPERFICIES PLANAS	Corte por piedra de desbaste	Corte de dedos	1	3	2	3	9	2	18	NO	SI	Uso de guantes anticorte	
	Cables eléctricos expuestos	Caida al mismo nivel		1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Señalización de riesgos
		Contacto eléctrico		1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Cables guías para cables conductores
	Uso de herramientas	Golpes contra objetos Aplazamiento de pies	1	3	2	3	9	2	18	M	SI	Manual de Seguridad Botas puntas de acero	
	Espacio insuficiente para operación	Golpes de extremidades	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Aumentar espacios de operación	
	Posición que tenga flexión o torsión	Lesiones músculo-esqueléticas	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Poner tocos para levantar la máquina	
OPERACIÓN	Cables eléctricos	Contacto eléctrico	1	3	2	2	8	3	24	M	SI	Cables guías para cables conductores	

ELECTRO-EROSIONADORA DE HILOS	expuestas	Caída al mismo nivel	1	2	2	2	7	1	7	TD	NO	Señalización de riesgos
	Cambio de hilo de corte	Corte de extremidades	1	3	2	3	9	2	18	M	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte
OPERACIÓN DE AFILADORA UNIVERSAL	Proyección de partículas	Quemadura leve en la piel	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte
		Pérdida de visión	1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de seguridad
OPERACIÓN DE ESMERIL	Corte por piedra deabate	Corte de extremidades	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte
		Quemadura leve en la piel	1	3	2	3	9	1	9	NO	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes anticorte
	Proyección de partículas	Pérdida de visión	1	3	2	3	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de lentes de seguridad
		Corte por hilo de perca normalizada	Corte de extremidades	1	3	2	3	9	2	18	M	SI
OPERACIÓN DE HORNO INDUSTRIAL	Caída de piezas o materiales por mala manipulación	Lesión de alguna enfermedad	1	3	1	2	7	3	21	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de guantes carnosos largos Uso de botas puntas de acero Trabajar con tenaza
	Exposición a altas temperaturas	Quemadura de tercer grado a la piel	1	3	1	2	7	3	21	SI	SI	Manual de Procedimiento Uso de guantes carnosos largos Uso de carreta Uso de amovil Uso de botas puntas de acero
OPERACIÓN DE COMPRESOR	Fuga de gas	Instalación de gas tóxico	1	1	1	1	4	2	8	TD	NO	Manual de Seguridad Extractor industrial de Gas
		Quemadura de tercer grado a la piel	1	1	1	1	4	2	8	NO	SI	Manual de Seguridad Señalización de riesgos Capacitaciones de primeros auxilios
OPERACIÓN SOLDADORA	Emisión de gases y vapores	Fiebre de gas metálico, irritación, enfermedades en los pulmones	1	3	2	2	8	1	8	TD	NO	Trabajar en ambiente abierto o ventilado
	Proyección de partículas incandescentes	Quemaduras, lesiones a los ojos, incendios o explosiones	1	3	2	2	8	1	8	TD	NO	Uso de óculos y careta para soldar
	Luz visible y radiaciones ultravioleta e infrarrojas	Dañox a la retina y córnea del ojo	1	3	2	2	8	2	16	NO	SI	Uso de careta para soldar
	Ruido excesivo	Pérdida de audición	1	3	2	2	9	3	27	SI	SI	Manual de Seguridad Uso de orejeras o tapones
	Cables eléctricos expuestas	Electrocución		1	3	2	2	8	3	24	M	SI
Caída al mismo nivel			1	2	2	2	7	1	7	TD	NO	Señalización de riesgos
Uso de extintores	Obstrucción del tránsito para el uso de extintores	Choque, contra objetos inmovilibles	1	3	2	1	7	1	7	TD	NO	Dejar el pavimento cerca al extintor
Tránsito por el espacio libre del pasillo	Obstrucción de paso	Caída al mismo nivel	1	2	2	2	7	1	7	TD	NO	Señalización de riesgos
		Choque contra objetos inmovilibles	1	3	2	2	8	1	8	TD	NO	Mantener libre los pasillos
	Fuertes líquidos de maquinaria regados en el piso	Caída al mismo nivel	1	2	2	2	7	1	7	TD	NO	Mantener seco el piso después del uso de las maquinarias
Golpeo de las piezas	Uso de herramientas y portátiles	Golpe de dedos	1	1	2	2	6	1	6	TD	NO	Uso de guantes de cuero
Levantamiento de piezas	Posición que tenga flexión o torsión	Lesiones músculo-esqueléticas	1	3	2	2	9	1	9	NO	SI	Piezas ubicadas en lugares más no en el piso

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	19 de 28
VERSION	4

ANEXO 3

PROGRAMA DE CAPACITACIONES

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	20 de 28
VERSION	4

Chancadoras s.a.c.		PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021					
N°	TEMA	FECHA	RESPONSABLE	CARGO	TIEMPO DE DURACION	CUMPLIMIENTO	
						SI	NO
1	Inducción al Sistema de Implementación de seguridad y salud ocupacional	02/08/2021	López Pizarro, Aquiles David	Supervisor Titular SST	2 hrs	X	
2	Ergonomía	15/10/2021	Ventura Bazán, Julio César	Supervisor Suptente SST	2 hrs		
3	Uso correcto de EPP'S	08/11/2021	Marín Vallejos, Guillermo	Supervisor	2 hrs		
4	IAPER	14/12/2021			2 hrs		


Fuente: elaboración propia.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	21 de 28
VERSION	4

ANEXO 4

PROGRAMA DE INSPECCIONES

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	22 de 28
VERSION	4

		PROGRAMA DE INSPECCIONES 2021											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Nº	TEMA												
1	Inspección de los ambientes laborales								X	X	X	X	X
2	Inspección de los procedimientos del trabajo								X	X	X	X	X
3	Inspección de equipos manuales y eléctricos								X	X	X	X	X
4	Inspección de equipos de protección personal								X	X	X	X	X
5	Inspección de las salidas de emergencia								X	X	X	X	X

Fuente: elaboración propia.

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	23 de 28
VERSION	4

ANEXO 5

PROGRAMA DE AUDITORIA

PROGRAMA DE AUDITORIA 2021

OBJETIVO	Planificar las auditorias internas del Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el trabajo de CHANCADORAS S.A.C.											
ALCANCE	Todo el personal que labora en la empresa CHANCADORAS S.A.C.											
RECURSOS NECESARIOS	Audiciones, libros, computadoras, oficina administrativa, autorizacion de ingreso a las instalaciones del cliente, SCTR											
MARCO LEGAL	Ley 29783 y sus modificatorias											
PROCESOS	MESES											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPROMISOS E INVOLUCRAMIENTO												
Principios												
POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO												
Politica												
Direccion												
Liderazgo												
Organización												
Competencia												
PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN												
Diagnostico												
Planeamiento para la identificación de peligros y evaluación y control de riesgos												
Objetivos												
Programa de seguridad y salud en el trabajo												
IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN												
Estructura y responsabilidades												
Capacitacion												
Medidas de prevencion												
Preparacion y respuestas ante emergencias												
Consultas y comunicación												
EVALUACION NORMATIVA												
Requisitos legales y de otro tipo												
VERIFICACION												
Supervision, monitoreo y seguimiento												
Salud en el trabajo												
Accidentes, incidentes, peligros												
Investigacion de accidentes y enfermedades												
Control de las operaciones												
Gestion de cambio												
Accionar												
CONTROL DE INFORMACION Y DOCUMENTOS												
Documentos												
Control de la documentacion y de sus datos												
Gestion de los registros												
Gestion de la mejora continua												

CODIGO	SST-RM-01
EMISION	1/07/2021
PAGINA	25 de 28
VERSION	4

ANEXO 6
PROGRAMA ANUAL DE SST

