



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para
minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Lingan Suarez, Maritza Araceli (orcid.org/0000-0002-3617-4286)

Ruiz Ortiz, Anthony Ademar (orcid.org/0000-0002-8595-8749)

ASESOR:

Mgtr. Montoya Cardenas, Gustavo Adolfo (orcid.org/0000-0001-7188-119X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA-PERÚ

2023

DEDICATORIA

A la comunidad científica y a los nuevos profesionales que al igual que nosotros, estarán en la búsqueda de las métodos y soluciones de la ingeniería a los problemas empresariales y sociales.

AGRADECIMIENTO

A nosotros mismos, que sobre exigimos nuestros esfuerzos para lograr la meta. La resiliencia y la perseverancia para seguir avanzando.

A nuestra familia, que indirectamente nos apoyaron con algún consejo y nos dieron la motivación para no detenernos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	9
3.1. Tipo y diseño de investigación	9
3.2. Variable y operacionalización	10
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5. Procedimientos	15
IV. RESULTADOS	54
V. DISCUSIÓN	61
VI. CONCLUSIONES	64
VII. RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS	66
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Validación de expertos	15
Tabla 2: Tipos de riesgos asociados a las actividades de GASTECNIC S.R.L.....	18
Tabla 3: Recursos humano de la empresa	18
Tabla 4 :Base de datos de índice de capacitaciones laborales en materia SST para la evaluación pretest	19
Tabla 5: Base de datos de índice de requisitos legales en materia de SST para evaluación pretest	21
Tabla 6: Base de datos de índice de examen médico ocupacional en materia de SST para evaluación pretest	23
Tabla 7: Base de datos de índice de enfermedades ocupacionales en materia SST para evaluación pretest	25
Tabla 8: Base de datos de índice de frecuencia de accidentes laborales para evaluación pretest	27
Tabla 9: Base de datos de registro de índice de gravedad de accidentes laborales para evaluación pretest	29
Tabla 10: Base de datos de índice de capacitaciones laborales en materia SST- Post test.....	39
Tabla 11: Base de datos de índice de requisitos legales en materia SST- Post test	41
Tabla 12: Base de datos de índice de examen médico ocupacional en materia SST- Post test.....	43
Tabla 13: Base de datos de índice de enfermedades ocupacionales en materia SST- Post test.....	45
Tabla 14: Base de datos de frecuencia de accidentes laborales - Post test	47
Tabla 15: Base de datos de gravedad de accidentes laborales - Post test.....	49
Tabla 16: Inversión para la implementación	50
Tabla 17: Multas por infracción- SUNAFIL	51
Tabla 18: Costos	51
Tabla 19: Sueldo de operario detallado.....	52
Tabla 20: VAN Y TIR.....	52
Tabla 21: Beneficio-Costo.....	52

Tabla 22: Análisis descriptivo de la variable accidentes laborales.....	54
Tabla 23: Análisis descriptivo del índice de frecuencia.....	55
Tabla 24: Análisis descriptivo del índice de gravedad	55
Tabla 25: Análisis inferencial de la variable accidentes laborales	57
Tabla 26: Análisis inferencial del índice de frecuencia	57
Tabla 27: Análisis inferencial del índice de gravedad.....	58
Tabla 28: Contrastación de hipótesis de la variable accidentes laborales.	59
Tabla 29: Contrastación de hipótesis de la dimensión índice de frecuencia	59
Tabla 30: Contrastación de hipótesis de la dimensión índice de gravedad.....	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: Diagrama de entradas y salida.....	10
Figura 2: Histograma de capacitaciones laborales Pretest.....	20
Figura 3: Histograma de índice de requisitos legales-Pre test.....	22
Figura 4: Histograma de índice de exámenes médicos ocupacionales -Pre test..	24
Figura 5: Histograma de índice de enfermedades ocupacionales-Pre test.....	26
Figura 6: Histograma de índice de frecuencia de accidentes laborales -Pre test..	28
Figura 7: Histograma de índice de frecuencia de accidentes laborales -Pre test..	30
Figura 8: Grafico de barras de cumplimiento de lineamientos base SST.....	34
Figura 9 Histograma de capacitaciones laborales Post-test.....	40
Figura 10: Histograma de requisitos legales Post-test.....	42
Figura 11: Histograma de exámenes médicos ocupacional Post- test.....	44
Figura 12: Histograma de enfermedades ocupacional Post- test.....	46
Figura 13: Histograma de frecuencia de accidentes laborales Post- test.....	48
Figura 14: Histograma de gravedad de accidentes laborales Post- test.....	50

RESUMEN

La investigación titulada “Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023”, el cual, se llevó a cabo el área de SST. La investigación tuvo como objetivo la implementación de un plan de seguridad reducirá la gravedad de los accidentes de la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023., se llevó a cabo mediante un plan SST.

El tipo de investigación fue de tipo aplicada, de nivel explicativo, en tal sentido su diseño fue experimental y de enfoque cuantitativo. La población del estudio se consiguió mediante todos los registros tipo fichas de accidentes laborales en la empresa. Se realizó bajo la técnica de análisis de documentos, para seleccionar datos, cuyos instrumentos fueron las fichas y formatos de datos para registrar. Se empleo el programa estadístico SPSS para el análisis de la data. Seguidamente, se obtuvo minimizar la gravedad de una medida de 139.58 a 16.25, en otras palabras, se minimizó un 69.5 %.

Finalmente, la hipótesis general se aceptó, por ello, se afirma que la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentes en la empresa.

Palabras clave: Seguridad, salud, accidentes, gravedad.

ABSTRACT

The investigation entitled "Implementation of the occupational health and safety plan to minimize accidents in the company GASTECNIC S.R.L., 2023", which was carried out in the SST area. The objective of the investigation was the implementation of a safety plan that will reduce the severity of the accidents of the company GASTECNIC S.R.L., 2023., it was carried out through an SST plan.

The type of research was applied, explanatory level, in this sense its design was experimental and quantitative approach. The population of the study was obtained through all the registers type records of accidents at work in the company. It was carried out under the document analysis technique, to select data, whose instruments were the data sheets and formats to register. The statistical program SPSS was used for data analysis. Next, it was obtained to minimize the severity of a measure from 139.58 to 16.25, in other words, it was minimized by 69.5%.

Finally, the general hypothesis was accepted, therefore, it is stated that the implementation of a safety and health plan at work to minimize accidents in the company.

Keywords: Safety, health, accidents, seriousness.

I. INTRODUCCIÓN

Las organizaciones hoy en día buscan migrar a la conversión de sus unidades energéticas de combustible fósiles a energías eco amigables con el ambiente, la generación de esta tendencia al cambio de empresas verdes, impacta en las industrias, sin embargo, no es tan fácil como se piensa, esta apertura se ve impactado por los riesgos que existente durante los procesos.

La realidad problemática en el ámbito internacional se observó como las entidades gubernamentales promueven programas de concientización para la prevención de los riesgos ocupacionales.

Así también, se observó a nivel nacional con el alza de las tendencias de los accidentes registrados a lo que va del año.

Profundizando en la problemática en un entorno local, se observó que en la metrópolis Lima, es una ciudad donde existen una gran brecha en relación a la tasa de accidentabilidad registrada, es por ello que AMASIFUÉN Y CAMPOS (2021) nos brinda información referente al aumento de la tasa de notificaciones de accidentes de trabajo en un 10.7% respecto al primer mes de año del 2018 y una reducción a 4.8% respecto a décimo mes del año 2019. Los cuales el 97.57 % de accidentabilidad sin daño fatal, y 0.59% con daño fatal, así también 1.83% a incidentes, vale detallar que el sector construcción o servicios tuvo un 13.57%.

El presente proyecto de investigación examinó las posibles causas y se destacó las más relevantes, por medio de lluvia de ideas, se organizaron y se plasmó en una herramienta de causa y efecto (ver anexo 7) los probables eventos que originan los accidentes laborales, de acuerdo a los aspectos fundamentales que las variables se enfocarán. No obstante, estos datos son referenciales, debido a que están sujetas a cambios de acuerdo a la observación encontrada en la empresa GASTECNIC S.R.L., se llevó la información a una matriz donde se revisara la correlación entre causas(ver anexo 8) donde se muestra que la causas que más destaco es la ausencia de entrenamiento, capacitaciones en materia de SST, luego se realizó el cuadro de frecuencia (anexo 9), por último el diagrama 80/20 (ver anexo 10) se observan los factores más relevantes que ocasionan los accidentes

laborales y por ende la pérdida humana, del proceso y de la propiedad disminuyendo la productividad de la organización; siendo la división del 80% con A y el 20% B para determinar y estimar las ponderaciones y los factores más relevantes que originan los accidentes dentro de los procesos de la empresa, además de anexar el cuadro de priorización (ver anexo 11), el cual nos conduce a la siguiente problemática, presentando los siguientes síntomas:

El área de seguridad presenta el 44% de la problemática de la empresa Gastecnic S.R.L.

Se observa que la problemática relacionada al área de seguridad representa un nivel de criticidad Alto, teniendo prioridad.

La solución a la problemática del área de SSO es el Plan SST.

Se plantea la siguiente pregunta general, ¿Como la implementación de un Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?

Además, el proyecto de investigación debe responder de manera específica las siguientes interrogantes, ¿Como la planificación y ejecución del Plan de seguridad y salud en el trabajo reducirá la gravedad de los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?, ¿Cómo la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de accidentabilidad de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?

La justificación económica es donde aquella investigación deberá determinar la recuperación de la inversión de dinero proporcionado durante el proceso, o que la mejora maximice las utilidades de la empresa. (FERNANDEZ,2020)

En la tesis la justificación económica parte de la reducción del gasto que implica la generación de un evento no deseado, desde la paralización de proceso, pérdida del patrimonio, y de vida humana, estar expuesta la empresa GASTECNIC S.R.L.

La justificación metodológica según FERNÁNDEZ (2020), nos dice que es aquel que desarrolla o propone un método nuevo que permita recolectar conocimiento confiable.

Es así, que el proyecto plantea usar metodologías y herramientas fiables que permitan utilizarlas o aplicarlas a otras empresas, siempre y cuando, lo planificado en el Plan-SST sea verificado.

Por su parte la justificación social se define como toda investigación con relevancia social, permitiendo denotar y trascender socialmente, así también deben buscar resolver necesidades que afecten a grupos sociales. (FERNANDEZ, 2020)

Socialmente el proyecto es justificado, ya que permite establecer conciencia de la higiene y salud en los trabajadores, reforzando conocimientos del área, generando buenas prácticas y garantizando sus derechos laborales.

El planteamiento de la posible solución de la problemática en el área de SST de GASTECNIC S.R.L. se contó como hipótesis general que la implementación de un Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Así también, se sostuvo como hipótesis específica 1 que la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la gravedad de los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Además, como hipótesis específica 2 la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de los accidentes de la GASTECNIC S.R.L., Lima, 2022.

Por ello, en la tesis nos planteamos como objetivo general determinar la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes laborales en la GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Además, se plantea el objetivo 1 el cual es precisar como el plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la gravedad de los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Por último, el objetivo específico 2 es determinar como la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de accidentes de GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Referente al proyecto de CASTILLO Y GALLECOS (2022), denominado *Efficiency, workload, occupational health and safety in the construction industry in the main cities of Ecuador*, el cual es de enfoque cuantitativo y nivel descriptivo, cuyo objetivo es mejorar la higiene y seguridad en la construcción ya que toda empresa tiene medidas de seguridad distintas, para que los trabajadores tengan en cuenta al momento que estén realizando su trabajo diariamente, con el fin de obtener mejores resultados en reducir los riesgos que se pueden presentar al momento de laburar. La población y muestra fueron 30 empresas dedicadas al rubro de construcción de Ecuador, y las cuales pertenecen a la cámara de construcción de Quito, se utilizó como instrumento un cuestionario verificado por juicios de expertos. Como resultado se obtuvo que las empresas se limitan a cumplir con lo mínimo en SST. Se concluye que las empresas constructoras cumplen con lo mínimo de requisitos normativos por obtener mayor rentabilidad.

ÁLVAREZ, ARAQUE Y JIMÉNEZ (2022). *Sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo, MiPymes de Sincelejo, Colombia*. En su artículo expone el enfoque mixto, de tipo descriptivo. Su principal objetivo del conocimiento de la prevención contra accidente ocupacional, contó con la población de 300 micro empresas y de una muestra de 50 empresas de Sincelejo. Los instrumentos utilizados fueron matrices de validación de requisitos legales. Los principales resultados fueron enfocar los esfuerzos en brindar acompañamiento, información, gestión de recursos para los gerentes sobre la SST. Se concluyó, que la realidad de las empresas en temas de SST es débil, y tienen desconocimiento de la ley.

GARCÍA (2022) Plan de seguridad y salud en el trabajo para una empresa contratista Perú, 2022. Cuyo objetivo fue el diseñar el plan SST para un contratista en Perú. El estudio fue básica, descriptivo y con diseño experimental. Con lo que respecta la población fue la propia empresa, la técnica utilizada fue la observación por medio de la lista de verificación SST, Matriz IPERC, Ley 29783. Los principales resultados arrojó que la empresa obtuvo 2% siendo este menor al indicador de ineficiencia proyectado en la ley el cual es 30%, se concluyó que la ejecución de un plan SST cambiaría un 95%.

DÍAZ Y MATABANCHOY (2019). Se tiene como título *Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: Una revisión sistemática*. De enfoque cuantitativo y descriptivo, teniendo como objetivo general es mapear las probabilidades y consecuencias a eventos negativos para los trabajadores en Latinoamérica. La población fue la revisión científica del periodo 2010-2020. Se uso la guía PRISMA-P, base de datos Scielo, EBSCO. Los resultados evidenciaron que gracias a la técnica de prevención y representando una buena oportunidad para conservar la higiene y seguridad en los trabajadores. Se concluyó, que hay conexión y relación entre la salud pública y la seguridad en el trabajo.

MARIN (2019). *Implementación de SGSST basado en el comportamiento para minimizar lesiones en trabajadores de la industria de calzado, 2018*. Cuyo objetivo determinar como la implementación de estándares, programas y capacitaciones, impactan positivamente a los indicadores SST. Fue de estudio cuantitativo, la población de estudio fue 50 colaboradores de producción, los instrumentos utilizados fueron los indicadores de seguridad, los principales resultados son que el SGSST minimiza la cantidad de accidentes en condición incapacitantes, así también al cierre, los 3 indicadores disminuyen muy cercanos a 0. Se concluyo que la cantidad de accidentes laborales leves, se redijo a 2 acciones por año debido a la implementación del SGSST basado en el comportamiento.

MOLINA, SERNAQUÉ Y ZEVALLOS (2021). Implementación de Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el nivel de riesgos laborales en Clima NorteCool. Tuvieron como objetivo determinar la reducción de nivel de riesgo laboral a través de un plan SST en la empresa Clima NorteCool. La población fueron 15 trabajadores de la empresa y los accidentes suscitados. Se empleó una técnica de observación a través del instrumento de lista de verificación y cuestionario. Los resultados obtenidos fueron la obtención de riesgo alto con un 46% para riesgos ergonómicos, riesgos físicos un 26.6%. Se concluyó que el plan de SST reduce los riesgos laborales para Clima NorteCool.

ALVAREZ y RIAÑO (2018) de título *the public policy for safety and health at the worksite. 2018*. Es fundamental cuidar a quienes realizan las labores basado en la reflexividad crítica y la atención de múltiples dimensiones de los procesos de

trabajo. Antes que nada, es necesario enfocarnos en la problemática que hay en distintas áreas laborales, algo complejo que hoy en día muchos empleados pasan son problemas de cuestión relativas a la salud mental, por ello se necesita ayuda profesional para que pueda estar más concentrado en sus deberes. Por último, también se toma en cuenta la edad de los trabajadores que se tiene que estar más pendiente de cualquier accidente o incidente que le puede pasar.

Según BUTRON (2018) nos dice que “SGSST es aquella disciplina encargada de velar por el bienestar en materia de salud y seguridad de los trabajadores de una organización”. (p. 15) se considera una Ley n° 29783, ya que tiene como objetivo dar lineamientos generales de carácter obligatorio para que las empresas se sometan al mismo con el fin de proteger los derechos laborales.

Nos dice GONZÁLEZ (2018) que el entorno industrial tiene como fin desarrollar procesos eficientes, considerando como pilar fundamental la automatización como para la integridad de las personas. (p.35)

Según LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SALUD (2021) nos informa que se debe plantear controles para garantizar la salud y otros trabajadores que cada día arriesgan su vida por todo lo que hacen en algunas empresas. (p. 25)

Según BARAZA, CASTEJON Y GUARDINO (2017) nos dicen que la salud industrial se planifica, se identifica los riesgos que se da en el lugar del trabajador o el que está expuesto en el lugar donde labora el trabajador (p. 34)

Según ZORRILLA (2021) nos dice, la salud es cuando el trabajador asume la aceptación del estado general en que se encuentra o también teniendo otro enfoque (p. 54)

Según la FUNDACIÓN ECA GLOBAL (2019) nos habla que la alta dirección establece los lineamientos o principios generales que determina el sistema (p. 67)

Según GABINI (2018) nos dice que el propósito del involucramiento de los trabajadores en las metas de la empresa, llevando a cabo que el empleado este comprometido por pasión a su trabajo y demostrando realmente que todo esfuerzo al realizar sus tareas. (p. 45)

Según CIFUENTES, CEBALLOS Y CIFUENTES (2017) nos informan que “los cumplimientos de la normativa es el alineamiento de la empresa a las leyes y normas gubernamentales del sector de operación”. (p. 21)

Según ESPINOSA, FLAMANT Y LAZARO nos hablan a través de su tesis la importancia de los controles médicos es verificar el estado en materia de salud de la persona y que nos brinda la información y asistencia necesaria acerca de la prevención de accidentes, en la actualidad con la actualización de vacunación preventiva. (p. 23)

Según FERREL Y GUILLEN (2017) nos dicen la importancia de los EPP se consideran un control de reducción de la gravedad, sin embargo, no evita los accidentes. (p. 19)

Según CELESTE (2019) nos dice que hay muchos accidentes laborales y donde se enfoca en la actualidad es en el tránsito, un accidente es un evento no deseado se da dependiendo del daño, como por ejemplo choque, volcamiento, incendio, arrollamiento o raspado (p. 14)

Según INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (2017) nos dice que “el índice de frecuencia, forma parte de los indicadores en la que se verifica el número de eventos suscitados en un periodo de tiempo, donde los colaboradores se encuentran expuestos y uno de ellos es a través de los transportes” (p. 23)

Según INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM (2017) nos comenta que el KPI de gravedad es aquel que mide los daños originados por un evento.

Según GONZALES (2018) nos dice en su tesis que el peligro es aquel con potencial de daño. (p. 12)

Al respecto CANOVA (2021), nos dice que el empleador debe asumir la responsabilidad de ejecutar un sistema de gestión, los cuales en este entorno de pandemia se ven modificado su lugar de trabajo, por tal el empleador debe señalar los peligros, que se expone el trabajador en el espacio designado para desempeñar sus labores. Cabe añadir que, de propiciarse un evento un accidente de trabajo en jornada de trabajo en el marco de modalidad a distancia, debe ser el empleador

quien asuma los costos y brinde atención al trabajador, es así como se establece en la ley 29783.

De acuerdo con MUÑOZ Y SALAS (2021) nos dice que sistema de GSST, es el modelo de administración que mejora la eficiencia de las organizaciones, puesto que está enfocado en el eje fundamental, los trabajadores; es por ello que mantener activo el sistema implica valorar al ser humano, dándoles mejores condiciones laborales.

Al respecto MEDINA (2021) nos dice que existe distintos riesgos en las labores del sector servicios y construcción, de las cuales se derivan las tecnificadas que dan espacio a las apariciones de maquinaria y equipos de distintas funcionalidades, composiciones químicas y fuentes de energía diversas, esto hace que el minimizar los riesgos resulta de gran importancia.

La definición de Salud laboral es más amplia, abarcando la higiene ocupacional en el lugar de trabajo. No solo, considerando las enfermedades generadas en el trabajo, sino también, por las patologías externas. (MTEP, 2007).

La seguridad ocupacional, contempla un conjunto de procedimientos técnico, económicos y sociales, con el objetivo de garantizar la integridad del trabajador (DIGESA, 2005)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El proyecto aplicado, debido a que se utilizó teoría relacionada para resolver las problemáticas planteadas.

Según ÁLVAREZ, DA SILVA Y GARCÍA (2018) nos dicen “se refiere al tipo de estudios científicos dirigidos a resolver problemas cotidianos. Y controlar situaciones prácticas”. (p. 23)

El estudio de investigación corresponde al tipo explicativa, debido a que muestra las problemáticas y causas que se visualizan en la empresa GASTECNIC S.R.L., con esto buscamos las probables causas que originan los problemas, el nivel explicativo tiene como finalidad el por qué o cuales son las causas de los problemas mediante una causa y efecto.

El enfoque del proyecto fue cuantitativo, porque se desarrolló con instrumentos estadísticos y de ingeniería con el fin de proporcionar los resultados de forma fiable y poder validar nuestras hipótesis.

Según RIAÑO (2019) nos dice que “cuantificar significa recopilar y analizar datos”. (p. 34)

Respecto al diseño de investigación del proyecto fue cuasiexperimental, debido a que se seleccionó los conjuntos, donde se examina una variable, sin ningún tipo de selección previa o elección aleatoria.

Según BALLUERKA Y VERGARA (2020) nos dice que los métodos pre experimentales se dan con un grupo de comparación, utilizado de forma aleatoria los grupos o individuos de procesamiento de datos y de control (pp. 65)

Se implementó un estímulo de Plan SST para verificar efectos generados a la variable dependiente (Accidente).

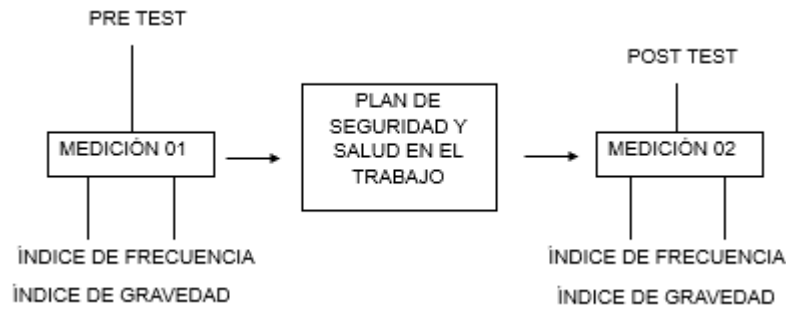


Figura 1: Diagrama de entradas y salida

Así mismo el proyecto de investigación es de longitudinal ya que se mide en un pretest y un post test con respecto a la variable dependiente (accidente).

Según ÁLVAREZ et al. (2022) nos dice que “SG-SST se ejecuta de manera coherente y sistemático de acuerdo al contexto de cada empresa, se basa en la ejecución y planificación para evitar riesgos laborales”. (p. 7)

3.2. Variable y operacionalización

El proyecto contó como variable independiente al Plan de SST.

Según BUTRON (2018) nos habla que la gestión sst se enfoca en lineamientos o requisitos normativos que son aplicadas a las organizaciones. (p.66)

Variable independiente: Plan de sst, contó con dos dimensiones: salud ocupacional y seguridad industrial. Estas dimensiones cuentan de indicadores los cuales son para seguridad laboral las capacitaciones en seguridad laboral, requisitos legales. Por otro lado, para la dimensión Salud ocupacional exámenes médicos ocupacionales, enfermedades ocupacionales.

Según ARELLANO Y RODRÍGUEZ (2020) nos dice que seguridad industrial delimita los riesgos y permite la satisfacción de seguridad en los trabajadores. (p.32)

Según ARELLANO Y RODRÍGUEZ (2020) nos dice que salud ocupacional se enfoca en entender todas las lesiones originadas como enfermedades profesionales y ayuda a prevenirlas. (p.34)

Índice de capacitaciones

Según VÁSQUEZ (2020) nos habla que los indicadores son de ayuda a cuantificar el cumplimiento de la normativa, por ello se utilizan los KPIs para la medición de los logros. (pp. 45)

$$IC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en SST programadas}} \times 100\%$$

Índice de requisitos legales

Según JIMÉNEZ (2020) nos dice que se tiene que identificar los índices de requisitos legales de seguridad que sea totalmente aptos para que apliquen a las organizaciones (p.32)

$$IRL = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales cumplidos en SST}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales identificados en SST}} \times 100\%$$

Índice de exámenes médicos

GARRO y TINOCO (2020). Nos comenta que el empleador tiene la obligación de realizar EMOS antes, durante y al término de la contratación (sn.)

$$IEMO = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100\%$$

Índice de enfermedades ocupacionales

Son aquellas que aquejan a los trabajadores cuya causa se produjo por la relación de actividades del trabajo. (AQUINO, HUAMÁN y CASTILLÓN, 2022)

$$IEO = \frac{N^{\circ} \text{ de personas con enfermedades relacionadas al trabajo}}{N^{\circ} \text{ trabajadores}} \times 100\%$$

Por otro lado, la variable dependiente del proyecto de investigación será Accidente laboral, el cual cuenta con dos dimensiones la uno es frecuencia de accidentabilidad y la otra gravedad de los accidentes.

Índice de frecuencia

Los indicadores permiten determinar el desempeño, así como monitorear efectivamente el avance y progreso de los cumplimientos de los objetivos de seguridad. (ALBÚJAR, 2022, p.168)

$$If = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 10^6}{HHT}$$

Fuente: D.S. 011-2019 T.R.

Índice de gravedad

Es aquella relación entre los accidentes y los días que producen estos. (PÉREZ y FOL, 2021)

$$If = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidas por accidente} \times 10^6}{HHT}$$

Fuente: D.S. 011-2019 TR

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según LÓPEZ (2020) nos habla estadísticamente el termino población es basado en un conjunto personas que tienen un mismo fin de tener objetivos, situaciones y etc. (p. 21)

En la investigación la población fue el número de accidentes desarrollados en 90 días, desde agostos a octubre de pretest y el post test entre marzo 2023 a mayo 2023 en la empresa GASTECNIC S.R.L. tomaremos el intervalo de 3 meses post test.

Criterios de inclusión: Se considera el horario laboral de las 8 horas jornales por día.

Criterios de exclusión: La información se recabo de agosto del 2022 a mayo del 2023. No se consideró las horas extra, feriados, y horas de refrigerio.

3.3.2. Muestra

Según LÓPEZ (2020) nos dice “muestra es un conjunto de la población, la cual puede ser medido por formula o lógicamente”. (p. 21)

La investigación se ha tenido que la muestra es igual a la población de estudio, por la que se trabajará con el número de accidentes ocurridos durante 90 días de estudio.

3.3.3. Muestreo

Según LÓPEZ (2020) nos dice que es un método, procedimiento, o mecanismo para obtención de datos y las que selecciona un conjunto de elementos de la población como representación. (p. 22)

En la tesis, la muestra es igual a la población, no se posee una técnica de muestreo, debido a que es considerado de tipo censal.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Según BALADAN (2020) nos habla que la técnica debe de satisfacer los requerimientos y necesidades para facilitar la aplicación, ya sea en cualquier campo o actividad de la vida diaria, siempre y cuando se siga los mismos pasos. (p.42)

Se recolectará la información referente a la salud y seguridad en el trabajo con apoyo del gerente general y la jefa de operaciones quien es la responsable del área de GASTECNIC S.R.L., por tal, nos brindara la documentación y los alcances solicitados. Posterior, se realizará una observación directa en la empresa, y visualizar los tipos de accidentes que suscitan.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Según BALADAN (2020) nos dice que instrumento es la herramienta de levantamiento de información por lo cual un investigador utiliza para desarrollar una investigación. (p.43)

La investigación tendrá como instrumento el registro de eventos no deseados suscitados en la empresa, se controlará mejor con la recolección de información específica.

3.4.3. Validación y confiabilidad del instrumento

Según BALADAN (2020) nos dice que la validez es el grado que la información sea apropiada, además de la confiabilidad que se basa en ser precisa y exacto referente al proceso de medición. (p.43)

La investigación contó con un instrumento de validación tipo registro, el cual se vincula con la operacionalización de las variables. Se validará con apoyo de juicio de expertos, quienes revisarán y darán su validación de la medición utilizado en el proyecto, estos expertos serán 3 profesionales como mínimo magister. Es por ello, la implementación de la propuesta para GASTECNIC S.R.L., fue confiable, el mismo fue procesado en el software SPSS (estadístico), permitiendo determinar y demostrar que lo planteado, la relevación y la relación entre variables.

Tabla 1: Validación de expertos

Validación de expertos		
Expertos	Grado de instrucción	Resumen
Augusto Edward Paz Campaña	Magister	Aplicable
Jorge Rafael Díaz Dumont	Magister	Aplicable
Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo	Magister	Aplicable

Fuente: Elaboración propia, 2022

3.5. Procedimientos

Según LÓPEZ (2020) nos dice que el procedimiento es una guía donde se establece una serie de pasos que permite los resultados. (p. 12)

Se obtuvo la información de los archivos tanto digital como físicos de la empresa GASTECNIC S.R.L., el cual fue proporcionado al estudio previa coordinación y autorización de la alta gerencia y/o áreas responsables de las misma, dicha información y registros fueron obtenidos debido a que uno de los autores del estudio labora en dicha área y maneja la información. Se cuenta con múltiples formatos y registros, ya elaborados por la misma empresa. El formato estandarizado de recolección de datos previamente planteado por la universidad, se elaboró con el fin de plasmar los resultados de cada indicador a medir de las dimensiones de las dos variables.

Para la recolección de la empresa GASTECNIC S.R.L., se contó con el apoyo de la coautora Maritza Lingán, la cual se labora en el área SSOMA de la empresa, y tiene a la mano y acceso a información de vital importancia para el estudio, así también como la carta de autorización (ver anexo 3), escrita firmado por la alta gerencia, en la que constó la aprobación y facilidades para que se desarrolle el proyecto en base a la empresa GASTECNIC S.R.L.

De acuerdo a la variable independiente se revisó la información referente al plan sst. Se conoció a través de diagramas de procesos de manera general y didáctica

que abarca a la empresa GASTECNIC S.R.L. Así también las dimensiones fueron verificadas por los formatos de registros. Luego de obtener la información referente a la línea base se levantó información.

Situación general de la empresa GASTECNIC S.R.L.

GASTECNIC S.R.L. es una empresa dedicada a brindar soluciones de carácter técnico y proyectos en el ámbito de las energías utilizadas en el sector industrial, siendo el principal mercado la industria, el comercio y el domiciliario.

Misión

“Gastecnic tiene como misión mantener ese vínculo a largo plazo, teniendo como valores fundamentales el respeto, la confianza, y el profesionalismo. ”. (EMPRESA GASTECNIC S.R.L., 2022)

Organigrama

La empresa GASTECNIC S.R.L. cuenta con una estructura vertical, donde se observa como la alta dirección a la gerencia general, seguido por la jefatura de operaciones, el cual está a cargo del área administrativo, operativo, y área estratégica como la de sistemas de gestión. (ver anexo 12).

Procesos de la empresa.

GASTECNIC S.R.L. dedicada a la conversión de energías, así como la realización de actividades que giran en torno a esta, teniendo riesgos asociados a la fuente, actos o condiciones que se usan para el ejercicio de los procesos.

La empresa cuenta con el proceso instalación de bandeja de interconexión, instalación de luminaria y tendido eléctrico, Instalación de mobiliario de tablero de control, construcción de pozo a tierra.

- Instalación de bandeja de interconexión.

Para el proceso de adecuación eléctrica, refiere al traslado de materiales, equipos y herramientas al lugar de trabajo, almacenamiento de materiales, la verificación y trazado de los puntos y recorrido de bandeja, la perforación de los ductos de acuerdo al diámetro de las bandejas, colocar tacos metálicos a 1.3m de distancia entre punto y punto; luego colocar espárragos de 3/8” de diámetro, montar bandeja

de acero galvanizado, empalmar bandeja con accesorios, acarreo de RR.SS., traslado de materiales, almacenamiento. (Ver anexo 13)

- Adecuaciones eléctricas.

En el proceso de adecuaciones eléctricas, se inicia con el traslado de materiales, equipos y herramientas al área de trabajo, se almacena, luego se verifica y traza de enrutamiento de ductos, se identifica acotamientos de ductos, marcar recorrido de tuberías, colocar cajas de paso, acarreo de RR.SS. limpieza de área y almacenamiento. (Ver anexo 14)

- Instalación de mobiliario de tablero de control

En la actividad de instalación de mobiliario de tablero de control, traslado de materiales, equipos y herramientas, almacenamiento de materiales, cortar y verificar pases en campo, nivelar y verificar según planteamiento de planos, fijar tarugos con los muebles aéreos a la altura correspondiente, armar tablero, aplicar silicona a las ranuras, acarreo de residuos, traslado de materiales y equipos, almacenamiento. (Ver anexo 15)

- Instalaciones de luminarias y tendido eléctrico.

Se inicia con el traslado de materiales y equipos, se almacena provisionalmente, se traza, se realiza el desmontaje de FCR desmontaje de luminarias, almacenamiento de residuos existentes, verificar previamente el área, ducteado y cableado de luminaria, instalación de paneles LED empotrados a falso cielo raso, acarreo de residuos, traslado de materiales, equipos y herramientas, almacenamiento. (Ver anexo 16)

- Construcción de poza a tierra

Se traslada herramientas y equipos, se almacena provisionalmente, se traza y verifica el área, se excava pozo de acuerdo a medida establecida, emporrar las predes con cemento conductor, aplicar tierra de chacra de 5 cm en la parte inferior, extender cemento conductor de 4 cm de espesor, tender platina de cobre sobre el cemento conductor, aplicar una capa de cemento conductor de 4 x 20 cm sobre platina, rellenar pozo con tierra de chacra, compactar cada 20 cm, tender tubería de 1" PVC y Conduit hasta la llevada a la bornera, medir resistividad con el

telurómetro, conectar cable a la platina de cobre a una bornera de acceso, colocar caja de registro, señal de acuerdo a normas eléctricas, realizar acabado igual a terreno inicial, almacenamiento y limpieza de área. (Ver anexo 17)

Tabla 2: Tipos de riesgos asociados a las actividades de GASTECNIC S.R.L.

RIESGOS
Eléctricos
Mecánicos
Locativos
Químicos
Ergonómicos

Fuente: elaboración propia, 2023

En la tabla 6 se visualiza los tipos de riesgos de las actividades operativa que desarrolla la empresa GASTECNIC S.R.L., los cuales están expuestos los trabajadores tanto en las instalaciones de los talleres como en áreas concesionadas en obras específicas.

Recursos de la empresa

Tabla 3: Recursos humano de la empresa

Cargo	Cantidad
Responsable de SST	1
Prevencionista	1
Técnicos	13

Fuente: Elaboración propia

Se contó con registros de capacitaciones laborales, registro de índice de requisitos legales, registro de índice de exámenes médicos, registro de índice de enfermedades ocupacionales. Bajo estos enfoques se determinó en el pretest el nivel de satisfacción y observó las deficiencias las cuales serán reforzadas con el fin de realizar mejoras que impacten en la variable dependiente accidente de trabajo, para esta variable se cuenta con registro de accidentabilidad donde se

observara los registros de índice de frecuencia de accidentabilidad e índice de gravedad. (Ver anexo 2)

De acuerdo a la recolección del pretest de la situación de GASTECNIC S.R.L. arrojó los siguientes indicadores para la ficha de registros de capacitaciones laborales, luego se procedió a calcular con la fórmula expresada en nuestra ficha.

La información recolectada es del periodo de 3 meses (agosto a octubre) del 2022 de evaluación pre test, el cual se muestra de forma resumida en las fichas de registros.

Variable independiente

Se realizó la recolección de información para la variable independiente la cual cuenta con 4 dimensiones.

Tabla 4 :Base de datos de índice de capacitaciones laborales en materia SST para la evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE CAPACITACIONES LABORALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IC\% = \frac{n^{\circ} \text{ de capacitaciones en sst realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en sst programadas}} \times 100$
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N.º de semanas	Fecha	N.º de capacitaciones en sst programadas	N.º de capacitaciones en sst realizadas	Tasa de capacitaciones satisfechas
Ago.- 21	Semana 1	1/08/2022	2	0	0%
	Semana 2	8/08/2022	1	0	0%
	Semana 3	15/08/2022	3	0	0%
	Semana 4	22/08/2022	1	0	0%
Set-21	Semana 1	29/08/2022	2	1	50%
	Semana 2	5/09/2022	1	0	0%

	Semana 3	12/09/2022	0	0	0%
	Semana 4	19/09/2022	0	0	0%
	Semana 9	26/09/2022	0	0	0%
	Semana 10	3/10/2022	1	0	0%
	Semana 11	10/10/2022	1	0	0%
Oct-21	Semana 12	17/10/2022	1	0	0%
PROMEDIO					4%

Fuente: Elaboración propia, 2022

El presente histograma se observa el comportamiento de las capacitaciones programadas versus las capacitaciones ejecutadas.

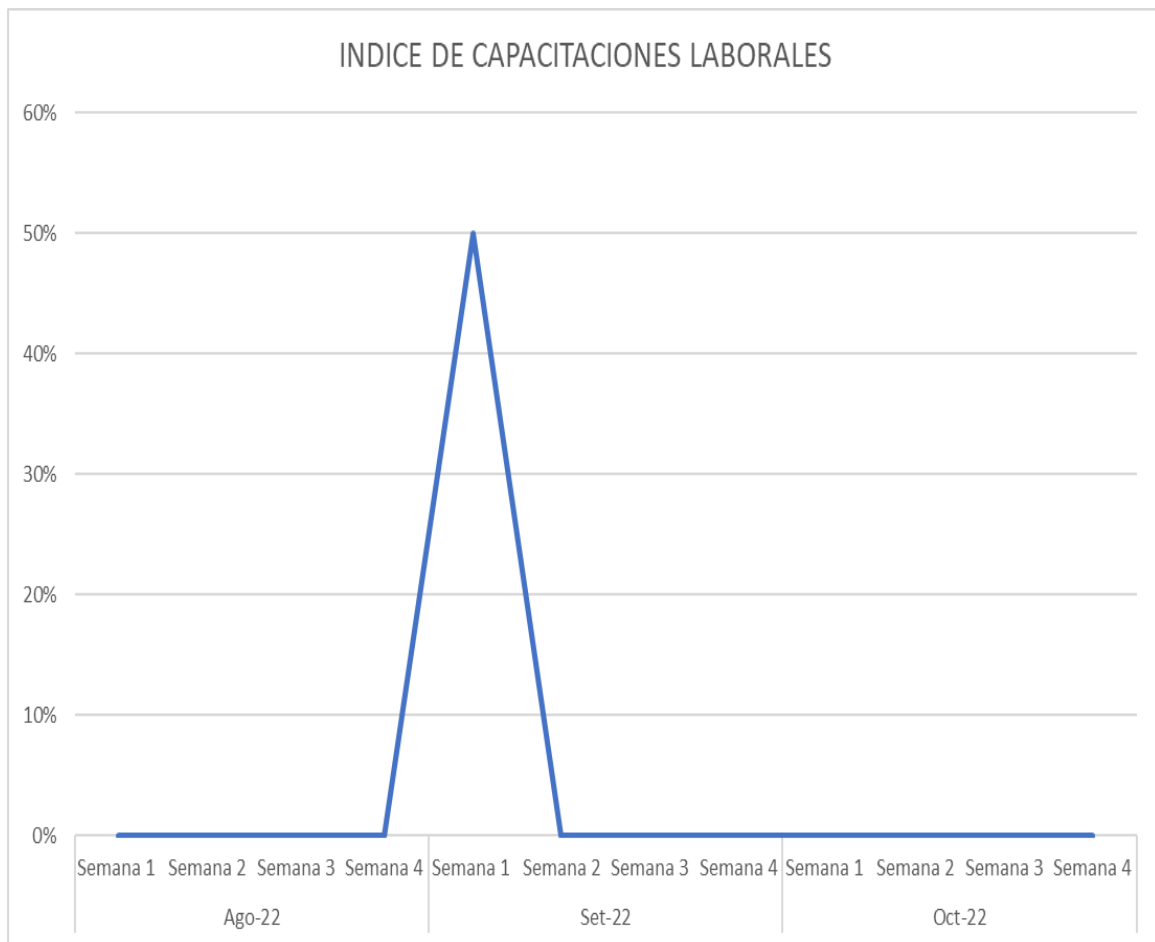


Figura 2: Histograma de capacitaciones laborales Pretest

Se observó en la figura 2, como las capacitaciones programadas no han sido realizadas 13 veces teniendo un promedio de tasa de capacitaciones para el periodo de 3 meses de 4% ejecutadas del total programado.

Por otro lado, se realizó el levantamiento de información respecto a las normativas legales y su cumplimiento dentro del periodo de 3 meses para el pretest (ver tabla 5).

Tabla 5: Base de datos de índice de requisitos legales en materia de SST para evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE REQUISITOS LEGALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IRL\% = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST identificados}} \times 100$
Fecha: Del 06/05/2022 al 28/10/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N.º de semanas	Fecha	N.º de requisitos legales en SST identificados	N.º de requisitos legales en SST cumplidos	Tasa de requisitos legales satisfechas
Ago.- 21	Semana 1	1/08/2022	9	3	33%
	Semana 2	8/08/2022	9	3	33%
	Semana 3	15/08/2022	9	3	33%
	Semana 4	22/08/2022	9	3	33%
Set-21	Semana 1	29/08/2022	9	3	33%
	Semana 2	5/09/2022	10	3	30%
	Semana 3	12/09/2022	10	3	30%
	Semana 4	19/09/2022	10	3	30%
Oct-21	Semana 1	26/09/2022	10	3	30%
	Semana 2	3/10/2022	11	3	27%
	Semana 3	10/10/2022	11	3	27%
	Semana 4	17/10/2022	11	3	27%
PROMEDIO					31%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de las normativas legales identificadas en relación a las normativas cumplidas durante el periodo de 5 meses del pretest. (ver figura 3).

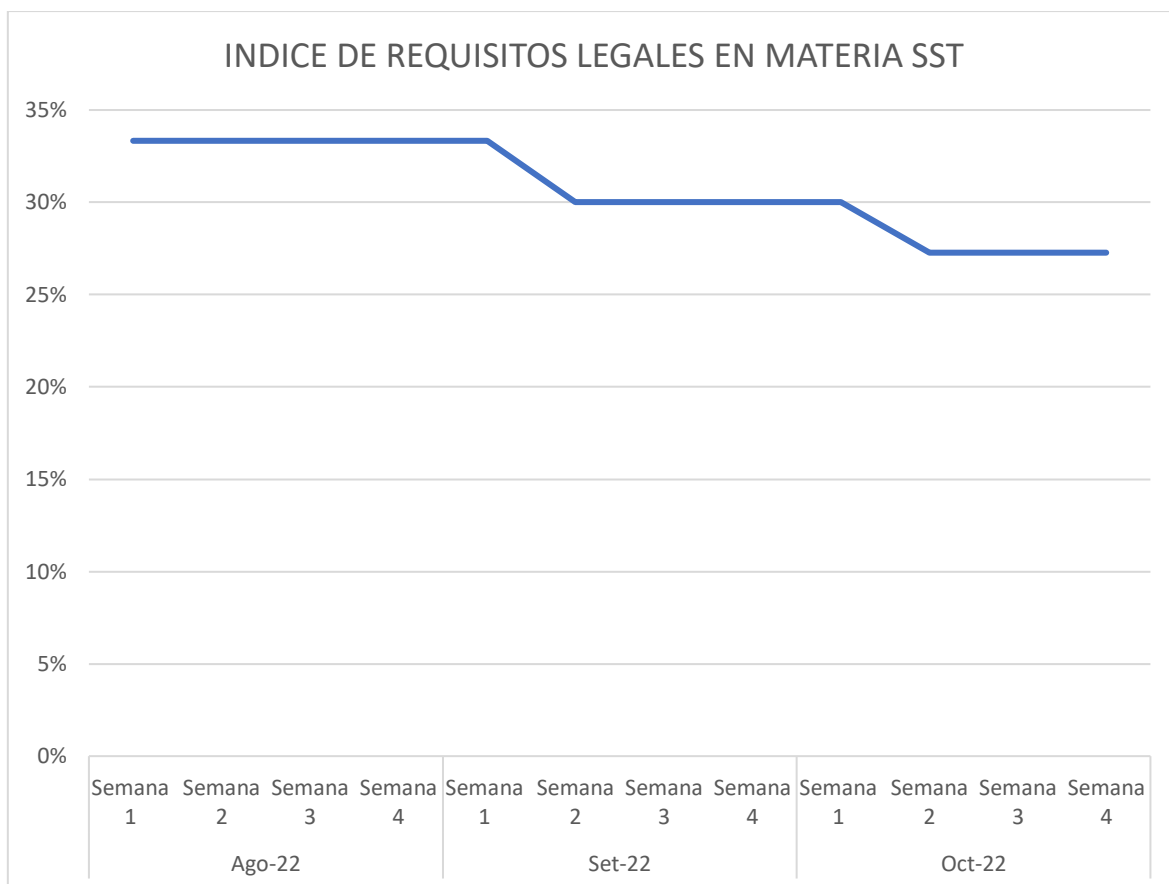


Figura 3: Histograma de índice de requisitos legales-Pre test

Se observó en la figura 3, como no se han cumplido 3 requisitos legales identificadas del total de 11 en el periodo de 3 meses del pretest teniendo un promedio de tasa de normativas legales en materia de SST para el periodo de 3 meses de 31% cumplidas.

Así también, se realizó el levantamiento de información respecto a los EMOS y el número de trabajadores del periodo de 3 meses para el pretest (ver tabla 6).

Tabla 6: Base de datos de índice de examen médico ocupacional en materia de SST para evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE EXAMEN MÉDICOS OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IEMO\% = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100$
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/12/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N.º de semanas	Fecha	N.º de trabajadores evaluados	N.º de trabajadores evaluados	Tasa de aptitudes medicas aptos
Ago.-21	Semana 1	1/08/2022	15	1	0%
	Semana 2	8/08/2022	15	2	13%
	Semana 3	15/08/2022	15	2	13%
	Semana 4	22/08/2022	15	3	20%
Set-21	Semana 1	29/08/2022	15	3	20%
	Semana 2	5/09/2022	15	3	20%
	Semana 3	12/09/2022	15	3	20%
	Semana 4	19/09/2022	15	4	27%
Oct-21	Semana 1	26/09/2022	15	4	27%
	Semana 2	3/10/2022	15	4	27%
	Semana 3	10/10/2022	15	4	27%
	Semana 4	17/10/2022	15	4	27%
PROMEDIO					20%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de las realizaciones de los exámenes médicos en relación al número de trabajadores durante el periodo de 3 meses del pretest. (ver figura 4).

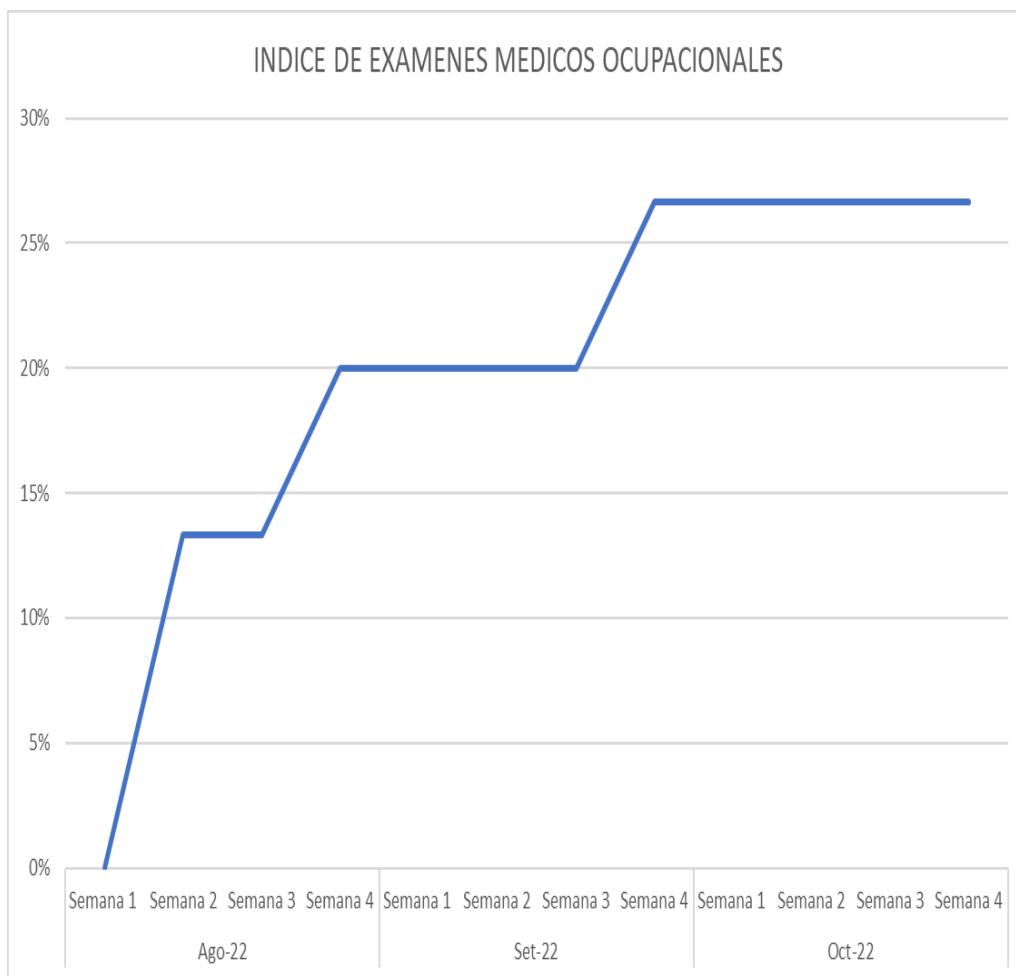


Figura 4: Histograma de índice de exámenes médicos ocupacionales -Pre test

Se observó en la figura 4, como en las primeras 7 semanas existe una tendencia al alza y luego en la semana 8 se mantiene en 3 exámenes médicos realizados a pesar que en las últimas 5 semanas hubo una disminución de personal se mantiene la misma tendencia de en el periodo de 5 meses del pretest teniendo un promedio de tasa de evaluación de exámenes médicos de 21% cumplidas.

Además, se realizó el levantamiento de información respecto a las enfermedades ocupacionales en relación a la cantidad de trabajadores dentro del periodo de 5 meses para el pretest (ver tabla 7).

Tabla 7: Base de datos de índice de enfermedades ocupacionales en materia SST para evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IEO\% = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores}} \times 100$	
Fecha: Del 06/05/2022 al 28/10/2022		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	N.º de semanas	Fecha	N.º de trabajadores	N.º de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo	Tasa de enfermedades ocupacionales
Ago.- 21	Semana 1	1/08/2022	15	2	13%
	Semana 2	8/08/2022	15	2	13%
	Semana 3	15/08/2022	15	2	13%
	Semana 4	22/08/2022	15	3	20%
Set- 21	Semana 1	29/08/2022	15	3	20%
	Semana 2	5/09/2022	15	3	20%
	Semana 3	12/09/2022	15	3	20%
	Semana 4	19/09/2022	15	3	20%
Oct- 21	Semana 1	26/09/2022	15	3	20%
	Semana 2	3/10/2022	15	3	20%
	Semana 3	10/10/2022	15	3	20%
	Semana 4	17/10/2022	15	3	20%
PROMEDIO					18%

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de los reportes de enfermedades laborales en relación al número de trabajadores en la empresa durante 3 meses del pretest. (ver figura 5).

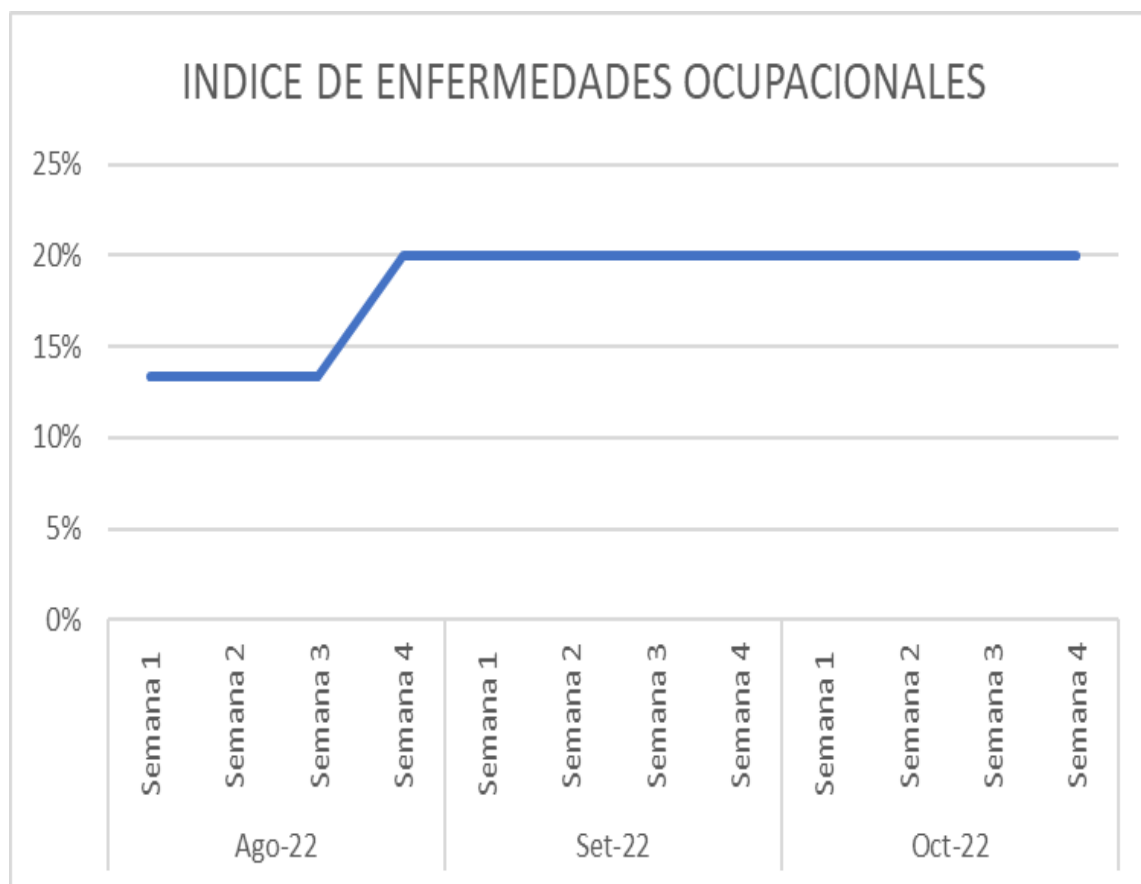


Figura 5: Histograma de índice de enfermedades ocupacionales-Pre test

Se observó en la figura 5, como en la semana 4 hasta la semana 12 existe una tendencia a mantener los reportes de enfermedades laborales identificadas manteniendo 7 reportes al final del periodo de 3 meses del pretest teniendo un promedio de tasa de enfermedades ocupacionales de 14% cumplidas.

Variable dependiente

Se realizo el levantamiento para la variable dependiente el cual cuenta con las siguientes: dimensiones frecuencia de accidentes laborales y gravedad de accidentes laborales

Adicional, se realizó el cálculo de la frecuencia de accidentes de trabajo en relación al número de horas hombre trabajadas por semana dentro del periodo de 3 meses para el pretest (ver tabla 8).

Tabla 8: Base de datos de índice de frecuencia de accidentes laborales para evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$F\% = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/12/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N.º de semanas	Fecha	Horas Hombre Trabajado	N.º de accidentes	Tasa de frecuencia de accidentes
Ago.-21	Semana 1	1/08/2022	20160	6	298
	Semana 2	8/08/2022	20160	6	298
	Semana 3	15/08/2022	20160	8	397
	Semana 4	22/08/2022	20160	8	397
Set-21	Semana 1	29/08/2022	23040	10	434
	Semana 2	5/09/2022	23040	12	521
	Semana 3	12/09/2022	23040	12	521
	Semana 4	19/09/2022	23040	12	521
Oct-21	Semana 1	26/09/2022	23040	12	521
	Semana 2	3/10/2022	25920	15	579
	Semana 3	10/10/2022	25920	15	579
	Semana 4	17/10/2022	25920	15	579
PROMEDIO					470.20

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se observó en un gráfico de histograma la frecuencia de los accidentes laborales reportadas por semana en relación a las horas trabajadas durante el periodo de 3 meses del pretest. (ver figura 6).

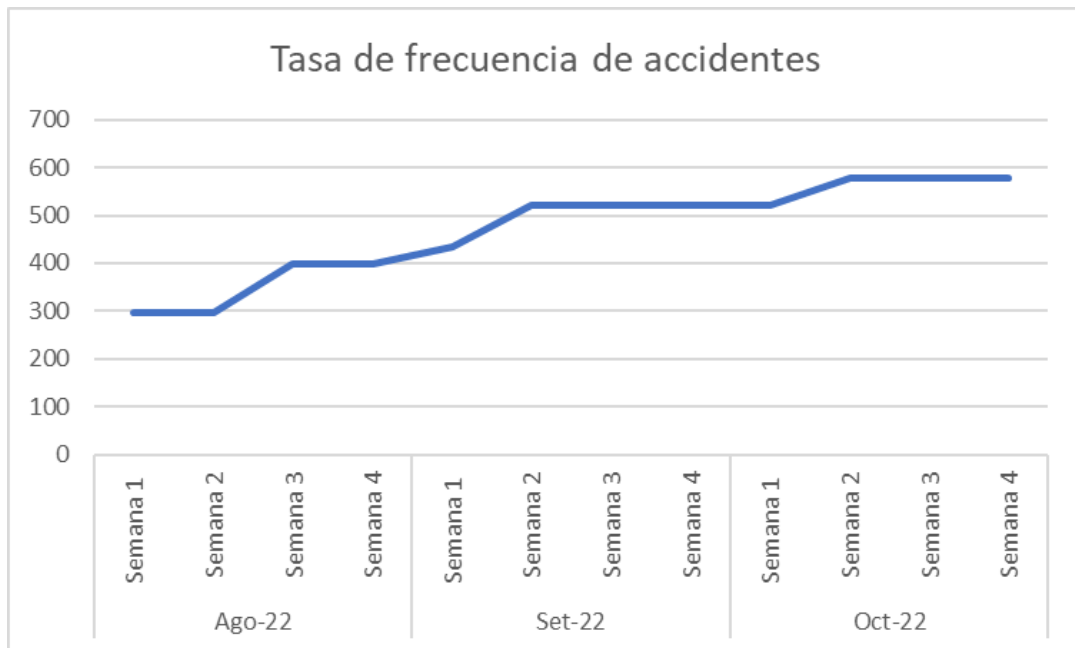


Figura 6: Histograma de índice de frecuencia de accidentes laborales -Pre test

Se observó en la figura 6, como en la semana 10 hasta la semana 14 existe un pico alto de 579 de accidentes laborales reportadas por cada 1000000 de horas trabajadas, de 3 meses del pretest teniendo un promedio de tasa de frecuencia accidentes laborales por 1000000 de horas laborales es de 479 accidentes.

Adicional, se realizó a la gravedad de accidentes laborales en relación al número de horas trabajadas por semana dentro del periodo de 3 meses para el pretest (ver tabla 9).

Tabla 9: Base de datos de registro de índice de gravedad de accidentes laborales para evaluación pretest

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IG\% = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidas por accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$	
Fecha: Del 06/05/2022 al 28/10/2022		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	N.º de semanas	Fecha	Horas Hombre Trabajado	N.º de días perdidas por accidentes	Tasa de gravedad de accidentes
Ago-21	Semana 1	1/08/2022	20160	2	99
	Semana 2	8/08/2022	20160	2	99
	Semana 3	15/08/2022	20160	2	99
	Semana 4	22/08/2022	20160	2	99
Set-21	Semana 1	29/08/2022	23040	2	87
	Semana 2	5/09/2022	23040	2	87
	Semana 3	12/09/2022	23040	3	130
	Semana 4	19/09/2022	23040	3	130
Oct-21	Semana 1	26/09/2022	23040	3	130
	Semana 2	3/10/2022	25920	3	116
	Semana 3	10/10/2022	25920	3	116
	Semana 4	17/10/2022	25920	3	116
PROMEDIO					109

Fuente: Elaboración propia, 2022

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de la gravedad de accidentes en relación a las horas trabajadas en la empresa durante el periodo de 3 meses del pretest. (ver figura 7).

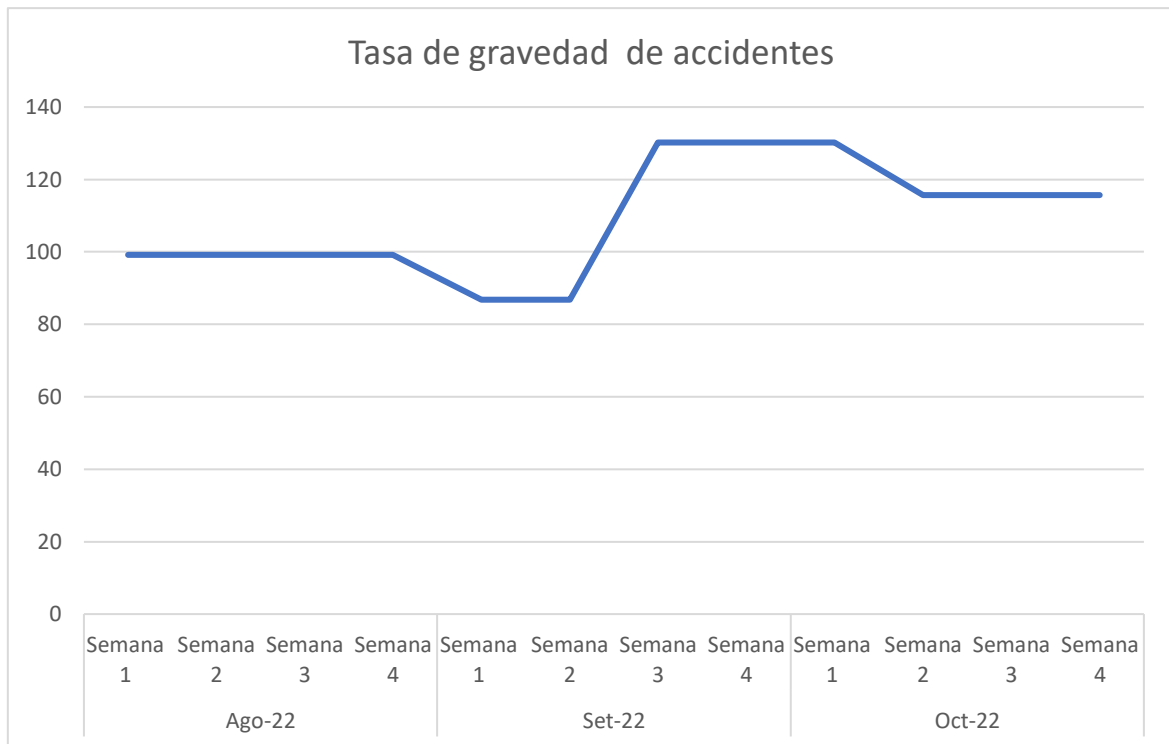


Figura 7: Histograma de índice de frecuencia de accidentes laborales -Pre test

Se observó en la imagen 7, como en la semana 6 hasta la semana 10 existe un pico alto de 116 días perdidas por cada 1000000 de horas trabajadas por accidentes laborales, de 5 meses del pretest teniendo un promedio de tasa de gravedad de accidentes por 1000000 de horas laborales de 88 días.

Propuesta de mejora

Se planteó como propuesta de mejora ante la problemática de GASTECNIC S.R.L, un plan SST, tomando como guía la estructura del D.S. 011-2019 T.R donde se plantea un contenido mínimo.

a. Objetivo del plan

En este primer punto se plantea los objetivos a seguir en el plan SST con el fin de tener un enfoque.

b. Descripción del SGSST.

En este punto se describe de manera breve los lineamientos y estructura mínima del SGSST existente en la empresa GASTECNIC S.R.L. (Ver anexo 18)

c. Política SGSST

Se coloca la política existente dentro de la empresa la cual ha sido elaborada por la alta gerencia con el fin de brindar lineamientos y principios que deben regir en el SGSST

d. Estructura del comité SST.

Contempla la estructura del comité SST o en su defecto al supervisor de SST, quien tiene la responsabilidad de hacer seguimiento del cumplimiento del plan y es el representante de los trabajadores.

e. Identificación de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la seguridad.

Se realiza el mapeo de los requisitos vigentes el cual GASTECNIC S.R.L. está obligada a cumplirlas de manera legal, o contractual.

f. Análisis del riesgo: IPERC

Se describe brevemente el paso de análisis de los riesgos y peligros asociados a las actividades desarrolladas por GASTECNIC S.R.L., para tal fin se cuenta con una herramienta denominado matriz IPERC. (Ver anexo 19)

g. Plano de riesgo y protección colectiva

Se realiza el levantamiento en plano de las áreas donde se desarrollan las actividades, con el fin de mapear los riesgos asociados a las condiciones del trabajo, para tal fin se plantea un mapa de riesgos, para poder tomar los controles necesarios para reducir las condiciones subestándares.

h. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores.

Se planifica los controles de salud ocupacional, con el fin de garantizar la vigilancia y hacer seguimiento a enfermedades propias del trabajo.

i. Procedimiento de trabajo para las labores de alto riesgo.

En este punto se desarrolla los procedimientos escritos de las actividades de alto riesgo que se desarrolla dentro de la empresa, para tal fin se hace un mapeo de procesos y se mejora con el fin de reducir los actos y fuentes de riesgo para el trabajador.

j. Programa de capacitaciones

Se plasma un programa de capacitaciones con el fin de planificar los temas que los trabajadores deben materializar con el fin de reducir los actos y condiciones subestándar en el desarrollo de sus labores.

k. Programa de inspecciones

Se plantea la planificación de las inspecciones que se desarrollaran durante el tiempo de vigencia del plan con el fin de encontrar deficiencias y tomar medidas de mejora.

l. Investigación de incidentes, accidentes

Se plantea el desarrollo de las investigaciones de incidencia y accidentes, se describe el proceso a seguir en caso de suscitarse un evento no deseado.

m. Auditorias

Se plantea la planificación de las auditorias referentes a los requisitos legales en este caso al plan de seguridad y verificar el cumplimiento en su ejecución con el fin de obtener no conformidades y plantear soluciones de mejora.

n. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

Plantea los objetivos y el proceso de mejora continua para el fortalecimiento del plan de seguridad.

o. Plan de respuesta ante emergencias.

Se plasma un plan de acción en caso de suscitarse un evento no deseado y contar con una contingencia con el fin de reducir el daño

Para la aplicación de la tesis se tomó en cuenta las etapas en el desarrollo de la investigación, con apoyo de un diagrama de Gantt se delimito el cronograma teniendo como inicio de agosto la primera semana del 2023 y finalizó en julio del año 2023. Se inicia con la elaboración y recolección de indicadores pretest iniciando en agosto la primera semana y culminando la cuarta semana de octubre (3 meses), así también en la primera semana de setiembre se desarrollaron las actividades de autorización, el análisis de la condición actual, identificación de la problemática,

identificación de las causas; se continuó en la segunda semana con la elaboración del diagrama de Ishikawa, así como la matriz de correlación, para luego llevarlo al diagrama de Pareto, y por último el diagrama de priorización y matriz de coherencia; se continuo en la semana 3 y 4 con la elaboración del marco teórico, matriz de operacionalización y validación de juicio de expertos; en la primera semana de noviembre se desarrolló la propuesta de solución hasta la segunda semana de noviembre, después se continuo con la elaboración del cronograma de actividades, y la correcciones, para que en la segunda semana de diciembre se sustente. Para la segunda etapa se inicia con la implementación del plan SST el cual comienza en la primera semana de enero y termina la cuarta semana de febrero del 2023 (2 meses) , después se elabora los indicadores post test el cual inicia en la primera semana de semana de marzo y culminó la cuarta semana de mayo del 2023 (3 meses), se analiza los indicadores en la primera semana de junio, en la segunda semana se analizó económica y financieramente, en la tercera semana el desarrollo de discusiones y en la cuarta se concluye, en la primera semana de julio se levantó observaciones y en la segunda semana de julio 2023 se sustentó. (ver anexo 20).

Para la implementación se desarrolló un cronograma de las etapas y los tiempos de ejecución del mismo, para ello nos ayudamos de un cronograma de GANT. Se realizó en dos tiempos, el inicio fue el 01 de enero del 2023, y el terminó el 28 de febrero del 2023, se realizó una auditoria línea base y al culminar otra . (Ver anexo 21).

Recursos y presupuesto

En la tabla se muestran los aportes no monetarios donde se mencionan varios tipos de contribución que no se incluyen en el listado de presupuesto, pero son considerados ya que son necesarios para el proyecto de investigación como recursos humanos, recursos humanos de los tesisistas, los estudios UCV y los gastos operativos que se realizaron mensualmente (ver anexo 22).

Por otro lado, está el presupuesto monetario donde nos enfocamos en los recursos para la implementación materiales e insumos que son fundamental para la empresa (ver anexo 23).

Financiamiento

Con respecto al financiamiento acabado por el presupuesto monetario y no monetario acerca de los tesistas y la empresa GASTECNIC SRL el resultado de ello es el total acumulado en el monto por los recursos que se muestra a continuación. (ver anexo 24).

Implementación de la propuesta

Diagnostico línea base de la gestión de la seguridad

El diagnostico línea base de la GSST de acuerdo al lineamiento de la normativa de SST- Ley 29783 y su reglamento D.S. 005.2012 TR y sus modificatorias, permite comprender el contexto en el ámbito de la seguridad en sus lineamientos Por ello, para tener una visión más clara y comprender el contexto de la organización se realiza la línea base para enfocarnos en los lineamientos críticos y mejorarlo. (ver anexo 25)

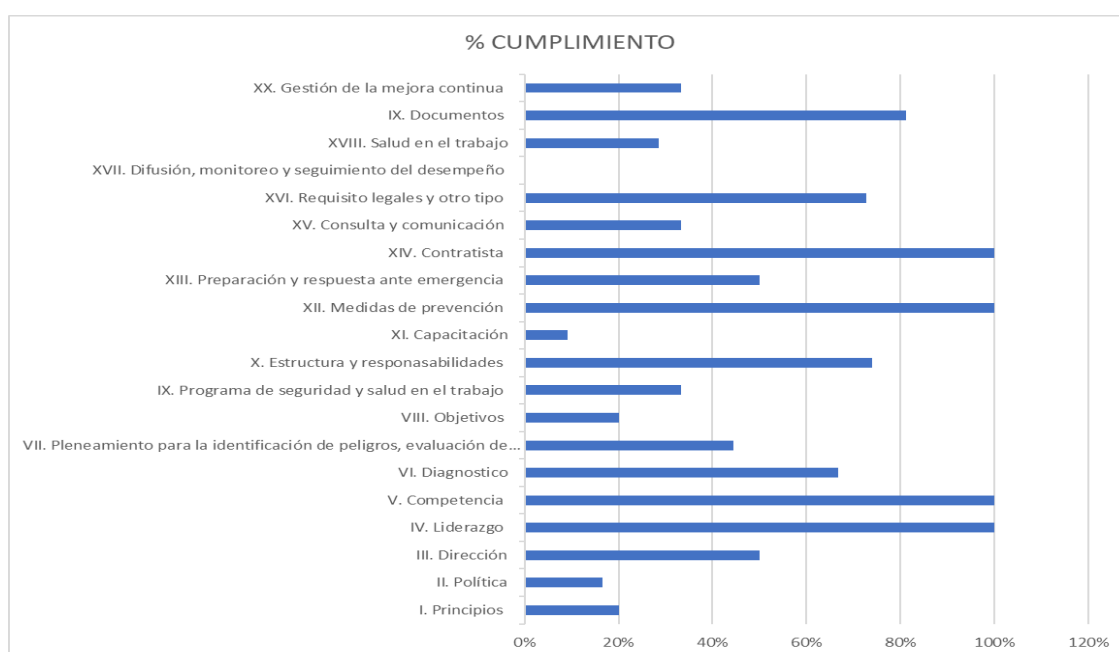


Figura 8: Grafico de barras de cumplimiento de lineamientos base SST

En el grafico 7 se observó la auditoria línea base, que la empresa GASTECNIC S.R.L. el cual tiene un porcentaje de cumplimiento del 52% esto quiere decir que se encuentra en proceso de documentación y que cumple con dificultades los criterios de evaluación. Existe dependencia de los administradores. Además,

observamos que se debe mejorar en la Política, capacitación, objetivos, requisitos legales, difusión y seguimiento, salud en el trabajo.

a. Planteamiento de los objetivos del plan

Se planteo los objetivos y metas del plan SST, teniendo un IF igual al 100% y un IG igual a 100% como objetivos específicos (ver anexo 26)

b. Descripción del SGSST de GASTECNIC S.R.L.

La estructura del SGSST de la empresa GAS TÉCNICA S.R.L., se basa en las normativas vigentes y en la ley 29783 y su reglamento D.S. 005-2012.

c. Política SST

La empresa GASTECNIC S.R.L., tenía una política, sin embargo, estaba desfasada, se procedió a la actualización de la política considerando los lineamientos por mejorar de la línea base, para ello se plantearon los principios rectores. (Ver anexo 27) Los principios fueron los siguientes:

- Integrar la gestión
- Identificar los peligros
- Promover, desarrollar y ejecutar procedimientos
- Fomentar la prevención como cultura
- Mejorar la administración de la seguridad

d. Estructura del comité de SST

La empresa GASTECNIC S.R.L. por el número de trabajadores (15 trabajadores) menor a 20 le corresponde un supervisor SST, el cual es elegido, en conjunto con el empleador y la alta gerencia de acuerdo al D.S. 005-2012 T.R. Es por ello que el supervisor SST es la señorita Evelin García, la cual fue designada para el periodo 2023-2025. (Ver anexo 28)

e. Identificación de requisitos legales y otros requisitos

Se han mapeado normativas nacionales que se requiere el cumplimiento obligatorio ver listado (anexo 29).

f. Análisis del Riesgo -IPERC

En GASTECNIC S.R.L., se enlistaron todos los procesos productivos desarrollados, en sus instalaciones y proyectos concesionados.

- Instalaciones de bandeja interconexión
- Adecuación eléctrica
- Instalación de mobiliario de tablero de control
- Instalaciones de luminarias y tendido eléctrico
- Construcción de pozo a tierra

En cada actividad que se va realizar:

1.- Después de definir las actividades que se van a realizar y sus tareas específicas se prosigue a clasificar la frecuencia con la que estas se realizar según la escala, ya sea no rutinario o de rutina. (Ver Anexo 30)

2.- Luego se define los peligros que se generan a causa de cada actividad y se clasifican según el tipo de peligro según la escala, ya sean mecánicos, locativos, biológicos, psicosociales.

3.- Posteriormente se define los riesgos por cada actividad y se clasifica según el tipo, con una S si es de seguridad.

4.- Terminando de definir los peligros y riesgos con las escalas mencionadas, se prosigue a definir los control existentes.

5.- Para definir el nivel de Probabilidad se trabajó primero con la siguiente escala en donde a cada índice se le genero un valor de acuerdo a las descripciones y luego se realizó la sumatoria de todos los índices. (Ver anexo 31)

6.- Para definir el nivel de severidad se trabajó con la siguiente escala y con el criterio de la clasificación de los riesgos.

7.- El riesgo y su nivel se calcula por la severidad y la probabilidad que se materialice el daño, de acuerdo a la matriz: Con el valor obtenido de riesgos, y comparándolo con el valor tolerable.

Todo lo anteriormente mencionado se aplicará en la matriz IPERC (Anexo A. Matriz IPERC (03 GAS SSOMA IPERC LÍNEA BASE) de los procesos productivos de GASTECNIC S.R.L. (Ver Anexo 32)

g. Plano de riesgo y protección colectiva

Se identificaron los peligros y riesgos en el trabajo por medio de un plano de riesgo el cual se mapea los riesgos (Ver anexo 33) asociados en las instalaciones de la empresa, con el fin de implementar controles, ya sean barreras duras o blandas de acuerdo al IPERC línea base.

h. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores

Se planifica y coordina los EMPOS, durante el proceso, y al termino de laborales para todos los trabajadores de la empresa GASTECNIC S.R.L., para ello, se realizarán los estudios en un centro de salud ocupacional registrado. (Ver anexo 34)

i. Procedimiento de trabajo para las labores de alto riesgo

Para plantear controles de riesgos asociados a los procesos, se elaboraron PETS, en las que se determina los pasos y acciones de actuación, se plantean medidas preventivas, para estandarizar las actividades de manera segura.

Se deben ejecutar las actividades siempre y cuando el PETS haya sido aprobado por Evelin García Zambrano-Supervisor de SST, así también haya sido difundido con todos los trabajadores implicados, así en el desarrollo se tiene de una supervisión constante. (Ver anexo 35)

j. Programa de capacitaciones

El programa de capacitaciones se divide en: Inducción línea de mando y hombre nuevo, así como charla de sensibilización, específica, semanal.

GASTECNIC S.R.L. cuenta con un programa de capacitaciones el cual se ejecutará en el transcurso de la implementación. (Ver anexo 36), así también se registrará asistencia por medio de un formato de participación para que los trabajadores puedan anotarse (Ver anexo 37).

Se ejecuto todas las capacitaciones programadas, con apoyo de personal propio de la empresa y especialistas externos. (Ver anexo 38)

k. Programa de inspecciones

Se realizó el programa de inspección, el cual se divide en inspecciones de rutina, inspecciones programadas, e inspecciones específicas, Se utiliza un formato de Check list, y un acta de inspecciones.

l. Investigación de incidentes, accidentes

Se desarrollo el formato de investigación de incidentes, así como de accidentes, de acuerdo al R.M. 050-2013 T.R., en esta acta quedará sustentando los acontecimientos y las causas que originaron los eventos no deseados.

m.Auditorias

Se realizó auditorías internas para observar la ejecución y satisfacción de las normativas legales. Para ello se realizó un check list y se observó el cumplimiento de los mismos.

n. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

Se levantará las no conformidades de acuerdo a las auditorias ejecutadas, para ello se planteará mejoras.

o. Plan de respuesta ante emergencias.

GASTECHNIC S.R.L. se desarrolló una metodología practica de respuesta de manera eficiente ante situaciones de emergencia.

Este Plan de respuesta ante emergencias es una herramienta donde los trabajadores directos al proceso y la línea demando tienen parámetros de acción sencillos, para actuar antes, durante y después de un evento y reducir las consecuencias de los mismos.

Resultados post test

Se realizó el levantamiento de información post test con el fin de verificar el comportamiento de nuestras variables de estudio.

Variable Independiente

La variable independiente Plan SST se analizó las dimensiones de estudio.

Tabla 10: Base de datos de índice de capacitaciones laborales en materia SST-
Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE CAPACITACIONES LABORALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IC\% = \frac{\text{n}^\circ \text{ de capacitaciones en sst realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones en sst programadas}} \times 100$	
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MESES	N.º de semanas	Fecha	N.º de capacitaciones en sst programadas	N.º de capacitaciones en sst realizadas	Tasa de capacitaciones satisfechas
Mar-23	SEMANA 1	1/03/2023	1	1	100%
	SEMANA 2	8/03/2023	1	1	100%
	SEMANA 3	15/03/2023	1	1	100%
	SEMANA 4	22/03/2023	2	2	100%
Abr-23	SEMANA 1	29/03/2023	1	1	100%
	SEMANA 2	5/04/2023	1	1	100%
	SEMANA 3	12/04/2023	2	1	50%
	SEMANA 4	19/04/2023	1	1	100%
May-23	SEMANA 1	26/04/2023	1	1	100%
	SEMANA 2	3/05/2023	1	1	100%
	SEMANA 3	10/05/2023	2	2	100%
	SEMANA 4	17/05/2023	1	1	100%
PROMEDIO					100%

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de las realizaciones de las capacitaciones realizadas en relación a capacitaciones programadas durante el los 3 meses del post test. (ver figura 9).



Figura 9 Histograma de capacitaciones laborales Post-test

Se observó en la figura 9, que de las 15 capacitaciones programadas se ejecutó 14 de ellas, teniendo un promedio de tasa de capacitaciones para el periodo de 3 meses post test de 100% ejecutadas del total programado.

Por otro lado, se realizó el levantamiento de información respecto a las normativas legales y su cumplimiento dentro de 3 meses para el post-test (ver tabla 11).

Tabla 11: Base de datos de índice de requisitos legales en materia SST- Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE REQUISITOS LEGALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IRL\% = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST identificados}} \times 100$	
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	SEMANA	Fecha	N.º de requisitos legales en SST identificados	N.º de requisitos legales en SST cumplidos	Tasa de requisitos legales satisfechas
Mar-23	Semana 1	1/03/2023	10	10	100%
	Semana 2	8/03/2023	11	11	100%
	Semana 3	15/03/2023	11	11	100%
	Semana 4	22/03/2023	11	11	100%
Abr-23	Semana 1	29/03/2023	11	11	100%
	Semana 2	5/04/2023	11	11	100%
	Semana 3	12/04/2023	11	11	100%
	Semana 4	19/04/2023	11	11	100%
May-23	Semana 1	26/04/2023	11	11	100%
	Semana 2	3/05/2023	11	11	100%
	Semana 3	10/05/2023	11	11	100%
	Semana 4	17/05/2023	11	11	100%
PROMEDIO					100%

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento del cumplimiento de requisitos legales cumplidas en relación a requisitos legales durante 3 meses del post test. (ver figura 10).

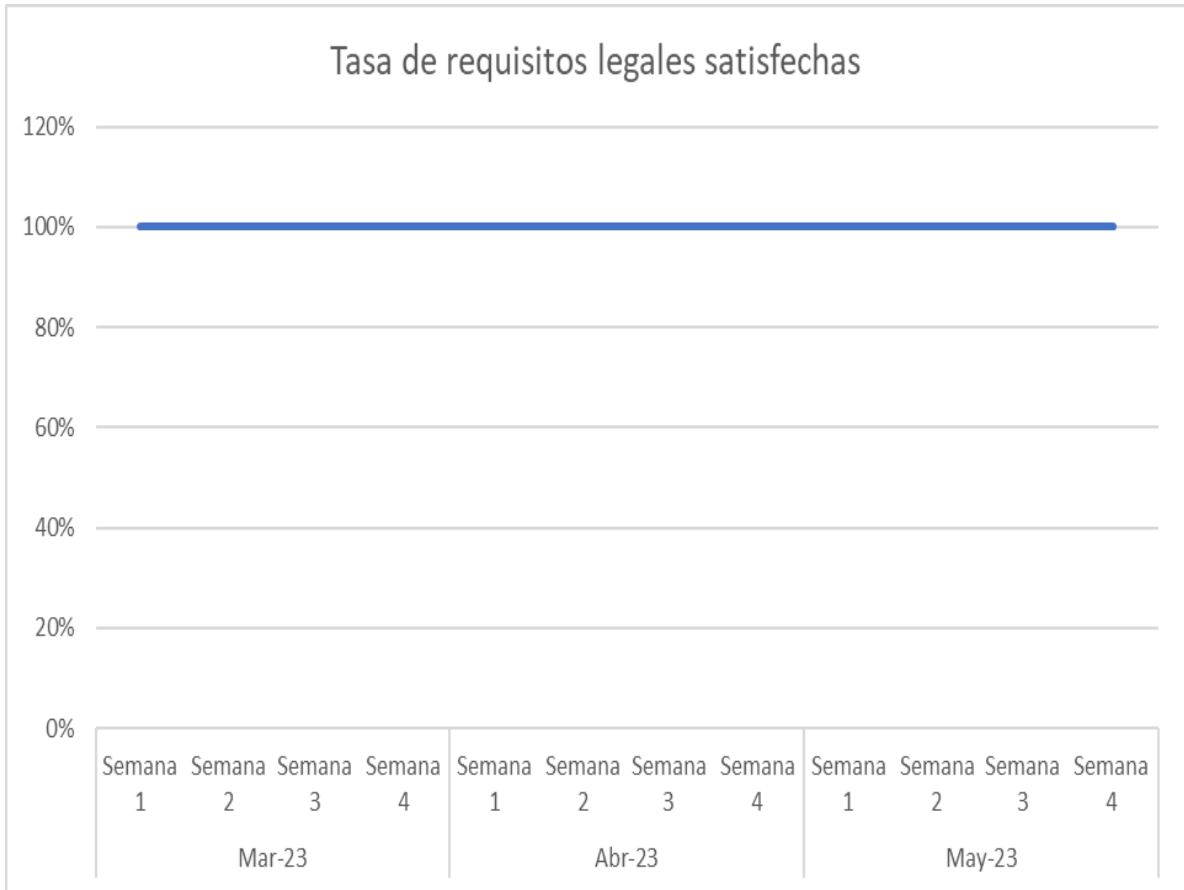


Figura 10: Histograma de requisitos legales Post-test

Se observó en la figura 10, que de los 11 requisitos legales identificadas se cumplieron 11 de ellas, teniendo un promedio de tasa de capacitaciones para el periodo de 3 meses post test de 100% ejecutadas del total programado.

Además, se realizó el levantamiento de información respecto a las normativas legales y su cumplimiento dentro del periodo de 3 meses para el post test (ver tabla 12).

Tabla 12: Base de datos de índice de examen médico ocupacional en materia SST- Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE EXAMEN MÉDICOS OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IEMO\% = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100$
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MESES	N.º de semanas	Fecha	N.º de trabajadores evaluados	N.º de trabajadores evaluados	Tasa de aptitudes medicas aptos
Mar-23	SEMANA 1	1/03/2023	15	14	93%
	SEMANA 2	8/03/2023	15	14	93%
	SEMANA 3	15/03/2023	15	14	93%
	SEMANA 4	22/03/2023	15	14	93%
Abr-23	SEMANA 1	29/03/2023	15	14	93%
	SEMANA 2	5/04/2023	15	14	93%
	SEMANA 3	12/04/2023	15	15	100%
	SEMANA 4	19/04/2023	15	15	100%
May-23	SEMANA 1	26/04/2023	14	14	100%
	SEMANA 2	3/05/2023	14	14	100%
	SEMANA 3	10/05/2023	14	14	100%
	SEMANA 4	17/05/2023	13	13	100%
PROMEDIO					93%

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento exámenes médicos realizadas en relación al número de trabajadores del periodo durante 3 meses del post test. (ver figura 11).

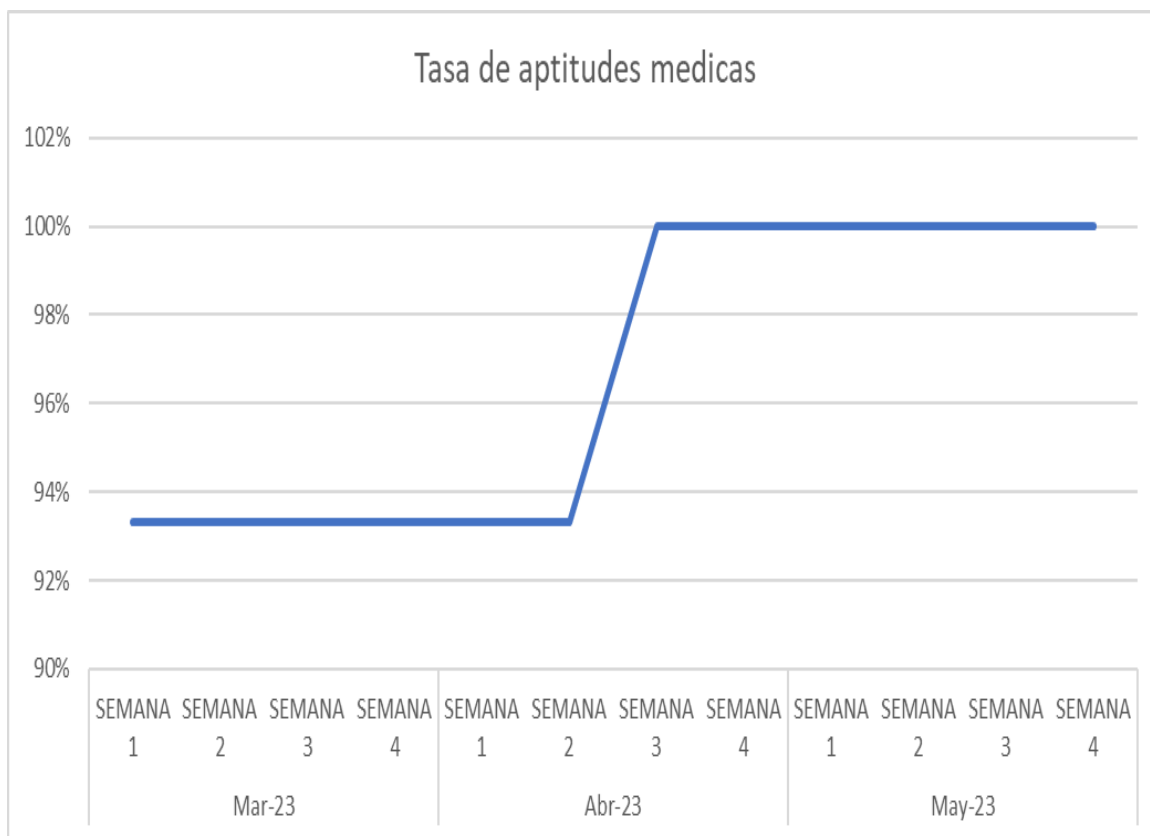


Figura 11: Histograma de exámenes médicos ocupacional Post- test

Se observó en la figura 11, que de los 15 trabajadores que iniciaron en el mes de marzo pasaron 13 de ellos exámenes médicos ocupacional, cifra que se fue cumpliendo en relación al número de trabajadores, teniendo un promedio de tasa de exámenes medicas realizadas para el periodo de 3 meses post test de 93% ejecutadas del total programado.

También, se realizó el levantamiento de información respecto al índice de enfermedades ocupacionales registradas del periodo de 3 meses para el post test (ver tabla 13).

Tabla 13: Base de datos de índice de enfermedades ocupacionales en materia SST- Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA	$IEO\% = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100$	
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	SEMANA	Fecha	N.º de trabajadores	N.º de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo	Tasa de enfermedades ocupacionales
Mar-23	Semana 1	1/03/2023	15	0	0%
	Semana 2	8/03/2023	15	0	0%
	Semana 3	15/03/2023	15	0	0%
	Semana 4	22/03/2023	15	0	0%
Abr-23	Semana 1	29/03/2023	15	1	7%
	Semana 2	5/04/2023	15	1	7%
	Semana 3	12/04/2023	15	1	7%
	Semana 4	19/04/2023	15	1	7%
May-23	Semana 1	26/04/2023	15	1	7%
	Semana 2	3/05/2023	14	1	7%
	Semana 3	10/05/2023	14	1	7%
	Semana 4	17/05/2023	14	1	7%
PROMEDIO					5%

Fuente: Elaboración propia, 2023

Se observó en un gráfico de histograma el comportamiento de enfermedades ocupacionales en relación al número de trabajadores del periodo durante 3 meses del post test. (ver figura 11).

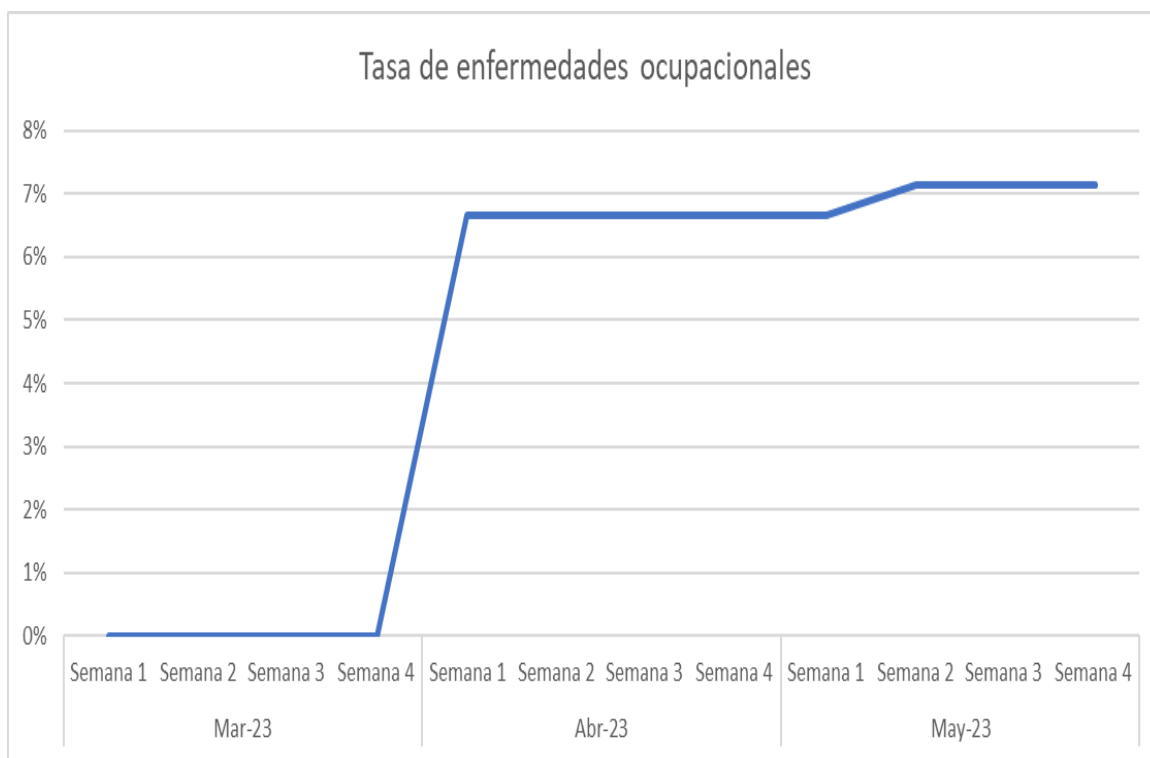


Figura 12: Histograma de enfermedades ocupacional Post- test

Se observó en la figura 11, que de los 15 trabajadores de la empresa solo 1 de ellas presento una enfermedad ocupacional, teniendo un promedio de tasa de enfermedades ocupacional registradas para el periodo de 3 meses post test de 5% ejecutadas del total programado.

Variable dependiente

Se realizo el levantamiento para la variable dependiente de dimensiones frecuencia de accidentes laborales y gravedad de accidentes laborales

Adicional, se realizó a la frecuencia de accidentes laborales en relación al número de horas trabajadas por semana dentro del periodo de 3 meses para el post test (ver tabla 14).

Tabla 14: Base de datos de frecuencia de accidentes laborales - Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IF\% = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MESES	Nº de semanas	Fecha	Horas Hombre Trabajado	Nº de accidentes	Tasa de frecuencia de accidentes
Mar-23	SEMANA 1	1/03/2023	25920	0	0
	SEMANA 2	8/03/2023	25920	0	0
	SEMANA 3	15/03/2023	25920	0	0
	SEMANA 4	22/03/2023	25920	1	39
Abr-23	SEMANA 1	29/03/2023	25920	1	39
	SEMANA 2	5/04/2023	25920	1	39
	SEMANA 3	12/04/2023	25920	1	39
	SEMANA 4	19/04/2023	25920	1	39
May-23	SEMANA 1	26/04/2023	25920	0	0
	SEMANA 2	3/05/2023	25920	0	0
	SEMANA 3	10/05/2023	25920	0	0
	SEMANA 4	17/05/2023	25920	0	0
PROMEDIO					16.08

Fuente: Elaboración propia, 2023

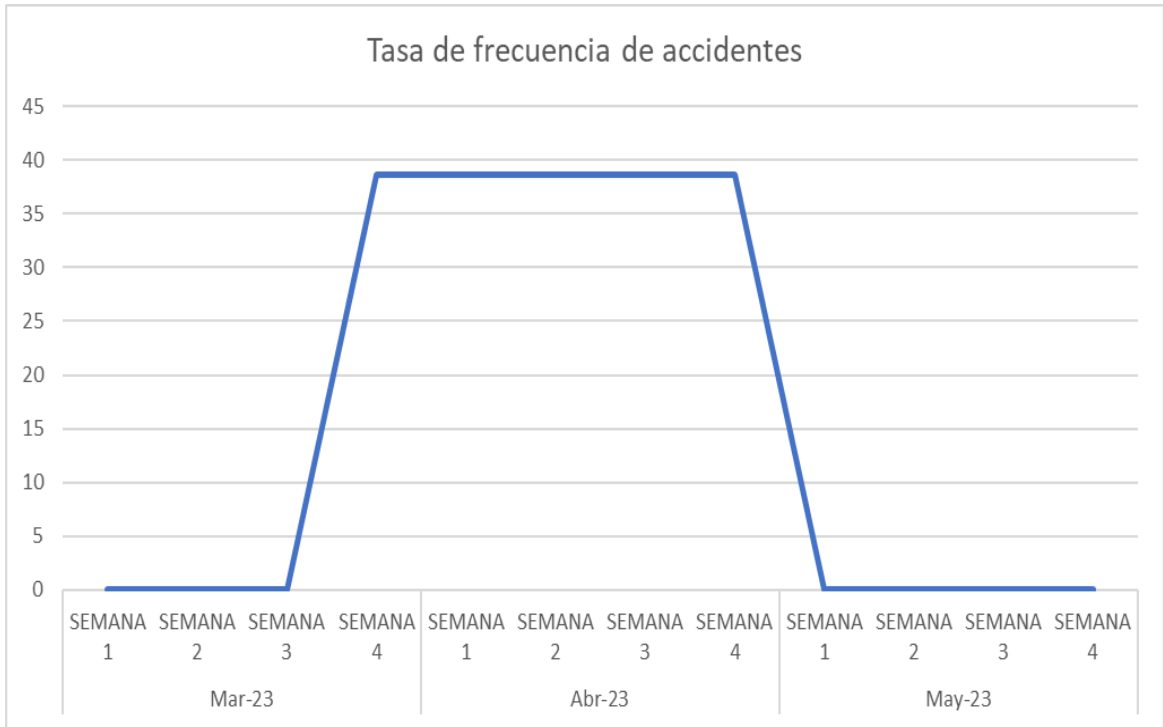


Figura 13: Histograma de frecuencia de accidentes laborales Post- test

Se observó en la figura 13, como la tasa de accidentabilidad disminuye, por cada 1000000 de horas laboradas se presentan en promedio 10 accidentes en el periodo de 3 meses post test.

Adicional, se realizó a la gravedad de accidentes laborales en relación al número de horas trabajadas por semana dentro del periodo de 3 meses para el post test (ver tabla 15).

Tabla 15: Base de datos de gravedad de accidentes laborales - Post test

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA	$IG\% = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidas por accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$	
Fecha: Del 01/03/2023 al 31/05/2023			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	SEMANA	Fecha	Horas Hombre Trabajado	N.º de días perdidas por accidentes	Tasa de gravedad de accidentes
Mar- 23	Semana 1	1/03/2023	23040	0	0
	Semana 2	8/03/2023	25920	0	0
	Semana 3	15/03/2023	25920	0	0
	Semana 4	22/03/2023	25920	0	0
Abr-23	Semana 1	29/03/2023	25920	1	39
	Semana 2	5/04/2023	25920	1	39
	Semana 3	12/04/2023	25920	1	39
	Semana 4	19/04/2023	25920	1	39
May- 23	Semana 1	26/04/2023	25920	1	39
	Semana 2	3/05/2023	25920	0	0
	Semana 3	10/05/2023	25920	0	0
	Semana 4	17/05/2023	25920	0	0
PROMEDIO					16

Fuente: Elaboración propia, 2023



Figura 14: Histograma de gravedad de accidentes laborales Post- test

Se observó en la figura 14, como la tasa de accidentabilidad disminuye, por cada 1000000 de horas laboradas se presentan en promedio 16 días perdidos en el periodo de 3 meses post test.

Análisis financiero

En este análisis se calculó los siguientes puntos:

En la tabla 16, observamos la inversión para que se dio para la ejecución del plan de SST, en la que se tiene conceptos como capacitación, exámenes médicos, EPP, entre otros. Teniendo una inversión total de 13 400 soles.

Tabla 16: Inversión para la implementación

INVERSIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN			
DESCRIPCIÓN	COST. UNITARIO		TOTAL
Capacitación	S/ 80.00	15 OPERARIOS	S/1,200.00
Implementación de EPP	S/ 600.00	15 OPERARIOS	S/9,000.00
Exámenes médicos	S/. 180.00	15 OPERARIOS	S/. 2700.00
Luz, internet, agua y teléfono	S/ 350.00		S/350.00
Objetos de oficina, otros	S/ 150.00		S/150.00
total			S/13,400.00

Fuente: Elaboración propia

Así también hemos recopilado las multas a la que está expuesto la empresa por incumplimiento de la normativa vigente (Ley 29783) y sus modificatorias. En la tabla 19, se observa que está compuesta de infracciones que van desde leve a muy grave, siendo un total de 20047.50 soles, en la que la empresa tendría que costear en caso de una fiscalización, al no ejecutar las actividades del sistema de gestión, no contar con programa de capacitaciones, la matriz IPERC entre otros.

Tabla 17: Multas por infracción- SUNAFIL

CATEGORÍA	CANTIDAD DE TRABAJADORES 11-20
LEVE	S/. 1620.00
GRAVE	s/. 6885.00
MUY GRAVE	s/. 11542.50
TOTAL	s/. 20047.50

Fuente: Elaboración propia. 2023

Es por ello que se realizó un análisis costo beneficio, para determinar si la inversión es viable. Por ello en la tabla 18, se observa como beneficio a los 20047. 50 soles y al costo a la inversión los 13400 soles.

Tabla 18: Costos

ESTATUS	COSTO
Sin aplicar un Plan SST	S/. 20047. 50
Implementando un Plan SST	S/. 13400.00
BENEFICIO/COSTO	S/. 6647.50

Se tiene en la tabla 18, se muestra que el beneficio de implementar un Plan SST, es de S/. 6 647.5 en Gastecnic S.R.L.

Tabla 19: Sueldo de operario detallado

SUELDO DE OPERARIO			
CARGO	MENSUAL	DIARIO	X HORA
OPERARIO	S/ 1,600.00	S/ 53.33	S/ 6.67

Fuente: Elaboración propia, 2023

Los costos por día perdidos en el pretest siendo a 1590 soles que equivale al valor del ausentismo, así también observamos el costo de días perdidos post-test siendo este de 318 soles, podemos observar una reducción de 1272 soles. (ver anexo 39)

Valor neto actual (VAN) y Tasa de retorno interna (TIR)

Tabla 20: VNA Y TRI

VNA	S/ 3,506.00
TRI	5%

Fuente: Programa Excel

La tabla anterior se observa que VNA es positivo, el cual nos dice que el proyecto tiene viabilidad para la ejecución, es decir al invertir S/. 13 400 se tiene S/.25436.53 de ganancia neta. Así también, para la TIR, teniendo la misma inversión se obtiene un 5% de rentabilidad.

Análisis Costo-Beneficio

Teniendo el VNA, TRI y las tablas anteriores se tuvo el B/C.

Tabla 21: Costo- Beneficio.

BENEFICIO	S/ 21,463.00
COSTO	S/ 13,400.00

B/C	4.01
-----	------

Fuente: Programa Excel

En el cálculo de B/C se observa que el resultado es mayor a 1, queriendo decir que se acepta el proyecto, obteniendo un beneficio de 2.38, el cual por cada unidad monetaria de inversión, la ganancia es de 1.38 soles.

3.1. Métodos de análisis de datos

Según BARDALES (2019) nos habla que cuenta con varios métodos de análisis de datos como por ejemplo determinar dirección, establecer parámetros, seguimiento del progreso y entre otros. (p.21)

Para el análisis de la data recopilado, se optó por gráficos, con el fin de analizarlo descriptivamente, con ello evaluar la tendencia y comportamiento que se produjo en las variables con respecto a la población.

La investigación contó con una serie de operaciones que serán usadas de manera de análisis experimental, debido a que se utiliza un software de procesamiento de datos estadísticos SPSS, luego se analizará la hipótesis general y específicas, además se apoyará de Microsoft Office Excel.

3.2. Aspectos éticos

Según QUISPE (2020) nos manifiesta que la ética es una la concepción del bien y el mal y el acto de validar una situación en enfoque de principios. (p.12)

El presente proyecto de investigación contó con la verdad de las soluciones planteadas y los resultados obtenidos de los datos brindados y autorizados por la gerencia general de la empresa por medio de una carta de autorización (ver anexo 3) y de los trabajadores, por ello se tendrá una responsabilidad ética y social. Así también se realizó la validación de similitud en el programa Turnitin arrojando 16% (ver anexo 5).

IV. RESULTADOS

5.1 Análisis descriptivo

Se introdujo la data en el SPSS, para el análisis del estudio antes y después de la ejecución del plan SST de la empresa GASTECNIC S.R.L.

Variable accidentes laborales

Tabla 22: Análisis descriptivo de la variable accidentes laborales

Estadísticos		AccLabPret est	AccLabPost est
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		10,9167	,4167
Error estándar de la media		,95710	,14865
Mediana		12,0000	,0000
Moda		12,00	,00
Desv. Desviación		3,31548	,51493
Varianza		10,992	,265
Asimetría		-,236	,388
Error estándar de asimetría		,637	,637
Curtosis		-1,225	-2,263
Error estándar de curtosis		1,232	1,232

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Se visualiza, que la ejecución del plan SST, los accidentes que tenían 10.41 antes, paso a tener 0.41.

Así también, la desviación estándar nos arrojó una disminución de 2.81.

Índice de frecuencia

Tabla 23: Análisis descriptivo del índice de frecuencia.

Estadísticos		IFrPretest	IFrPosttest
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		470,4167	16,2500
Error estándar de la media		29,79309	5,79724
Mediana		521,0000	,0000
Moda		521,00	,00
Desv. Desviación		103,20629	20,08222
Varianza		10651,538	403,295
Asimetría		-,668	,388
Error estándar de asimetría		,637	,637
Curtosis		-,880	-2,263
Error estándar de curtosis		1,232	1,232

Fuente: Programa estadístico SPSS

Se verifica que, debido a la implementación del plan SST en el trabajo, el índice de frecuencia, tenía inicialmente una media de 470.41, al llegar a un promedio de 16.25. Así también, la desviación estándar nos arrojó una disminución de 83.12.

Índice de gravedad

Tabla 24: Análisis descriptivo del índice de gravedad

Estadísticos		IGrPretest	IGRPosttest
N	Válido	12	12

Perdidos	0	0
Media	139,5833	16,2500
Error estándar de la media	14,60462	5,79724
Mediana	130,0000	,0000
Moda	99,00	,00
Desv. Desviación	50,59188	20,08222
Varianza	2559,538	403,295
Asimetría	,751	,388
Error estándar de asimetría	,637	,637
Curtosis	-,729	-2,263
Error estándar de curtosis	1,232	1,232

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Se observó que, debido a la implementación del plan SST, el índice de gravedad de tener un promedio de 139.58 a una media de 16.25

De acuerdo a la desviación estándar una reducción de 30.51.

Análisis inferencial

La verificación de la normalidad de variables se realizarán las siguientes pruebas:

Para muestras mayores a 30, se realizará la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Caso contrario para muestras menores a 30 se usará la de Shapiro- Wilk.

Se tuvo 12 datos, sumando una significancia de 5%, por lo que el criterio es el siguiente:

Se tiene un comportamiento paramétrico y distribución normal, si (p) es mayor o igual a 0.05.

Caso contrario, no se tiene un comportamiento paramétrico y no proviene de una distribución normal, si (p) es mayor a 0.05.

Accidentes Laborales.

Se utilizó la prueba de Shapiro- Wilk por tener una muestra menor a 30.

Tabla 25: Análisis inferencial de la variable accidentes laborales

Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístic	gl	Sig.	Estadístic	Gl	Sig.
	o			o		
AccLabPretest	,211	12	,145	,891	12	,123
AccLabPostest	,374	12	,000	,640	12	,000

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Se verifica en el análisis de normalidad del índice de frecuencia, que en el estudio previo los criterios es mayor a 0.05 por lo que proviene de una distribución normal y tiene comportamiento paramétrico, por otro lado, en el post test la significancia es menor a 0.05, por tal no tuvo un comportamiento paramétrico y no proviene de distribución normal.

Índice de frecuencia

Tabla 26: Análisis inferencial del índice de frecuencia

Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadísti	gl	Sig.	Estadístic	Gl	Sig.
	co			o		
IFrPretest	,271	12	,015	,861	12	,051
IFrPostest	,374	12	,000	,640	12	,000

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Se verifico en la prueba de normalidad de la dimensión índice de frecuencia, se cumple los criterios que en el pretest es mayor a 0.05 por lo tanto proviene de una distribución normal y tiene comportamiento paramétrico, en cambio en el post test

el nivel de significancia es menor a 0.05, por ello no tiene comportamiento paramétrico y no provienen de una distribución normal.

Índice de gravedad

Tabla 27: Análisis inferencial del índice de gravedad

Pruebas de normalidad

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
IGrPretest	,205	12	,173	,881	12	,090
IGrPostest	,374	12	,000	,640	12	,000

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Se verifico en la prueba de normalidad de la dimensión índice de gravedad, se cumple los criterios que en el pretest es mayor a 0.05 por lo tanto proviene de una distribución normal y tiene comportamiento paramétrico, en cambio en el post test el nivel de significancia es menor a 0.05, por ello no tiene comportamiento paramétrico y no provienen de una distribución normal..

Contrastación de hipótesis

La prueba de hipótesis fue realizada, con la variable dependiente y sus dimensiones.

Se rechaza la hipótesis nula siempre y cuando el valor de significancia (p) sea menor a 0.05 y por consiguiente se acepta la hipótesis alternativa. Si fuese mayor se rechaza la hipótesis alternativa.

Por ello, se utilizó la prueba de Wilcoxon, debido a que las variables y dimensiones no tiene comportamiento paramétrico y no provienen de distribución normal.

Hipótesis general

Contrastación de hipótesis de la variable accidentes laborales

- H0: La implementación del plan SST no redujo los accidentes laborales de la empresa Gastecnic S.R.L., Lima, 2023.

- Hi: La implementación del plan SST redujo los accidentes laborales de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Tabla 28: Contrastación de hipótesis de la variable accidentes laborales.

Estadísticos de prueba	
	AccLabPostest - AccLabPretest
Z	-3,078 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Como se observó, los resultados dados son de 0.002 de significancia, por lo que es menor a 0.05, aceptando la hipótesis alternativa, concluyendo que: La implementación del Plan SST redujo los accidentes laborales en la empresa GASTENIC S.R.L., 2023.

Primera hipótesis específica

Contratación de la dimensión índice de frecuencia.

- H0: La implementación del plan SST no redujo la frecuencia de los accidentes laborales de GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023
- Hi: La implementación del plan SST redujo la frecuencia de los accidentes laborales de GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

Tabla 29: Contrastación de hipótesis de la dimensión índice de frecuencia

Estadísticos de prueba	
	IFrPostest - IFrPretest
Z	-3,070 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Como se observó, los resultados dados son de 0.002 de significancia, por lo que es menor a 0.05, aceptando la hipótesis alternativa, concluyendo que: La implementación del Plan SST redujo la frecuencia de accidentes laborales en la empresa GASTENIC S.R.L., 2023.

Segunda hipótesis específica

Contrastación de hipótesis de la dimensión índice de gravedad

- H0: La implementación del plan de sst no redujo la gravedad de los accidentes laborales de GASTENIC S.R.L., Lima, 2023.
- Hi: La implementación del plan SST redujo la gravedad de los accidentes laborales de GASTENIC S.R.L., Lima, 2023.

Tabla 30: Contrastación de hipótesis de la dimensión índice de gravedad

Estadísticos de prueba	
	IGRPostest - IGrPretest
Z	-3,066 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,002

Fuente: Programa estadístico SPSS.

Como se observó, los resultados dados son de 0.002 de significancia, por lo que es menor a 0.05, aceptando la hipótesis alternativa, concluyendo que: La implementación del Plan SST redujo la gravedad de accidentes laborales en la empresa GASTENIC S.R.L., 2023.

V. DISCUSIÓN

Tras analizar los resultados y realizar un exhaustivo examen de la cantidad de accidentes laborales, se pudo confirmar de manera contundente la efectividad de la ejecución de un Plan SST para minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., tal como se estableció en el objetivo general de la investigación. Estos hallazgos validan de forma concluyente la importancia y relevancia de adoptar medidas en un entorno saludable, en beneficio tanto de los trabajadores como de la organización.

Los resultados abordaron la implementación de un Plan SST en la reducción de los accidentes laborales, mostrando que en el análisis pretest se obtuvo que la media antes de la implementación fue de un 10,41%. Utilizando la prueba de Shapiro Wilk ya que la muestra era menor a 30. Los resultados obtenidos revelaron una significancia de $p=0,145$, lo que los datos siguen una distribución normal ($p>0,05$).

El primer objetivo específico de esta tesis se centró en evaluar el impacto de la implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo en la reducción de la gravedad de los accidentes en GASTECNIC S.R.L. Los resultados del análisis pretest revelaron que el índice de gravedad de los accidentes era de 139,58. Para verificar la normalidad de los datos, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que la muestra era menor a 30. El nivel de significancia obtenido fue de $p=0,173$, lo cual indica que la distribución de los datos es normal ($p>0,05$).

El siguiente objetivo específico consistió en verificar el impacto del plan SST en la reducción de la frecuencia de accidentes en GASTECNIC S.R.L. De acuerdo al análisis pre test, el índice del mismo era de 470,41. Aplicando la prueba de Shapiro Wilk debido al tamaño de la muestra menor a 30. Se arrojó como resultado una significancia de $p=0.015$, por lo que indica distribución normal de datos.

Luego de la ejecución del plan SST, se realizó el análisis de la información para evaluar el impacto en los accidentes laborales suscitados en GASTECNIC S.R.L.

En relación al objetivo general de la tesis, se realizó un análisis post test que reveló una media de cantidad de accidentes del 0,41%. Se aplicó la prueba Shapiro Wilk, ya que los datos eran menores a 30, con ello se verificó la normalidad de datos. Los resultados mostraron una distribución no paramétrica, con un nivel de

significancia de $p=0,00$ ($p>0,005$). Posteriormente, se llevó a cabo la prueba de Wilcoxon, con significancia de $p=0,002$ ($p<0,005$), lo cual lleva a la aceptación de la hipótesis alternativa: los accidentes laborales disminuyen significativamente cuando se implementa un plan SST.

En relación al primer objetivo específico, se examinó la gravedad de los accidentes, revelando un índice de gravedad de 16,25 en el análisis post test. Al evaluar la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se obtuvo un nivel de significancia de $p=0,000$ ($p>0,05$), indicando una distribución no paramétrica. Además, la prueba de Wilcoxon mostró un nivel de significancia de $p=0,002$ ($p<0,005$), lo que respalda la hipótesis alternativa: la implementación del plan sst conlleva a una disminución significativa en el índice de gravedad de los accidentes.

En relación al segundo objetivo específico, se analizó la frecuencia de accidentes, revelando un índice de 83,12 en el análisis post test. La prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de los datos indicó un nivel de significancia de $p=0,000$ ($p>0,05$), lo que sugiere una distribución normal. Además, la prueba de Wilcoxon arrojó un nivel de significancia de $p=0,002$ ($p<0,005$), respaldando la hipótesis alternativa: la ejecución de un plan de sst conduce a una disminución significativa en el índice de frecuencia de accidentes.

Tras la implementación del plan SST en GASTECNIC S.R.L. durante el año 2023, se lograron resultados destacables. Se observó una marcada disminución en la incidencia de accidentes laborales, pasando del 10,41% en el pretest al 0,41% después de la ejecución. Así también, se registró una significativa disminución en la gravedad de accidentes, disminuyendo de una media de 139,58 en el pretest a 16,25 en el post test. En cuanto a la frecuencia de los accidentes, se evidenció una notable disminución en la media, pasando de 470,41 en el pretest a 83,12 en el post test. Estos hallazgos evidencian los impactos favorables de poner en práctica el plan SST, subrayando la relevancia de mantener y reforzar las acciones preventivas y de cuidado en el ámbito laboral.

Los resultados guardan relación con la investigación desarrollado por DEBORAH (2022), titulada "Implementación de un plan de salud y seguridad en el trabajo para disminuir el nivel de accidentabilidad en la unidad operativa de la empresa Pro

Building S.A.C". Tras analizar a fondo la investigación, el autor encontró que el diseño de un plan de SST disminuye los niveles de accidentabilidad en Pro Building S.A.C en un impresionante 80,6%. Además, se verificó una disminución significativa de los indicadores relacionados con la dimensión de seguridad, que se redujeron en un 91,58% después de aplicar las mejoras. Por último, se demostró en la investigación que el plan SST también reduce los riesgos de la empresa Pro Building S.A.C. en La Molina-2017. Entre los indicadores de esta dimensión se encuentra el índice de condiciones, que experimentó una disminución del 49,0% al finalizar la implementación. Además, se tuvo en cuenta las multas y sanciones que aplican, el cual también mostró una disminución del 83,3%. Estos hallazgos respaldan la eficacia del PSST como una herramienta efectiva para mejorar la seguridad y reducir los riesgos.

Los resultados del estudio realizado por Marin en 2019, titulada "Implementación de SGSST basado en el comportamiento para minimizar lesiones en trabajadores de la industria de calzado, 2018". Esta investigación demuestra que la implementación de un (SGSST) enfocado en el comportamiento llevo a una reducción significativa en la cantidad de accidentes, disminuyendo de 27 por año a 16 accidentes. Representando una disminución del 40% en 2 años desde la implementación del SGSST basado en el comportamiento. Además, se observó una disminución considerable en la cantidad de días de descanso médico debido a los accidentes incapacitantes, reduciéndose de 396 por año a 86 días. Esto representa una reducción del 78% en el mismo período. Estos resultados coinciden, respaldando la eficacia de la implementación de un SGSST enfocado en el comportamiento para minimizar lesiones y mejorar la seguridad de los trabajadores en diversos sectores industriales.

Los autores concuerdan en la disminución de los accidentes de forma efectiva, tanto de la frecuencia como la gravedad, requiriendo de una implementación adecuada del plan SST, en conjunto a la asignación de responsabilidades, verificar peligros, capacitar constantemente, y participar activamente tanto por los trabajadores como la gerencia. Así integrando e involucrando a todos, se podrá garantizar un entorno saludable y seguro.

Varios autores han llegado a un consenso en cuanto a la correcta implementación de un plan (SST) para lograr una disminución efectiva de los accidentes laborales, así como de la frecuencia y gravedad de los mismos. En este sentido, se destaca la necesidad de establecer claramente las responsabilidades y roles específicos dentro de la organización, así como de establecer objetivos claros en materia de SST.

Así también, reconocen que las capacitaciones y practicas constantes en materia SST, permiten concientizar, a los trabajadores y sensibilizarlos sobre adoptar hábitos seguros en su actividad de trabajo. Siendo estas capacitaciones en especial en materia de uso correcto de EPI, la identificación de los riesgos, las medidas de precaución, y así promover una cultura en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

- Dado el objetivo general y su cumplimiento, se determinó que la implementación del plan de SST redujo los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023 que tuvo una media de 10,91 en el pretest y en el post test tan solo 0,41, con una significancia de 0,002 aceptando la hipótesis del investigador.
- En base al cumplimiento objetivo específico uno, se concluyó que la implementación del plan SST redujo la frecuencia de los accidentes laborales de GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023, que tuvo una media de 470,40 en el pretest y en el post test tan solo 16,25, con una significancia de 0,002 aceptando la hipótesis del investigador
- Dado el objetivo general y su cumplimiento, se determinó que la implementación del plan de SST redujo los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023 redujo la gravedad de los accidentes laborales de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023, que tuvo una media de 139,58 en el pretest y en el post test tan solo de 16,25, con una significancia de 0,002 aceptando la hipótesis del investigador.

VII. RECOMENDACIONES

- Se insta a la alta dirección de GASTECNIC S.R.L. invertir en la continua mejora del SGSST, dándole prioridad a las barreras de controles duros, siendo estas la garantía de la salubridad e integridad de los trabajadores de la empresa, enfocado en generar medidas preventivas, para reducir los riesgos y sus niveles que están expuestos durante los procesos ejecutados; así se disminuirá la tasa de accidentabilidad en la empresa.
- Se recomienda al supervisor de seguridad elegido por los trabajadores y al responsable del área de GASTECNIC S.R.L, verificar el cumplimiento de forma óptima y eficientemente el plan SST, así también promoviendo las capacitaciones, con el fin de seguir concientizando a los trabajadores con los peligros que están expuestos y las consecuencias de estas, de esta forma se reducirá la tasa de frecuencia de accidentes.
- Se sugiere a los trabajadores de GASTECNIC S.R.L., tener una participación constante en las actividades preventivas, reportando los potenciales riesgos que están expuestos en su locación de trabajo, así como comunicar constantemente los eventos no deseados, y colaborando en la investigación de accidentes, fortaleciendo la seguridad y cultura de la misma de esa manera se reducirán las tasas de gravedad de accidentes.

REFERENCIAS

ALBÚJAR Cecilia, CELIS Danna, ROJAS Estephany, MEDINA Ingrid. Digital platforms and indicators in the occupational safety and health management system: a systematic review [en línea]. Setiembre 2022, nro. 5. [fecha de consulta: 21 de junio del 2023]

Disponible en : <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n224.103170>

ISSN 0012-7353

ALVAREZ, Diana, ARAQUE, E, y JIMENEZ, K.: Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, mipymes de Sincelejo, Colombia. Colombia, 2022. Pp. 5-10. [online] [Fecha de consulta: 07 de octubre del 2022]

Disponible en: <https://doi.org/10.22267/rtend.222302.206>

ISSN: 2539-0554

ALVAREZ, Remiro, DA SILVA, Grigoletto y GARCÍA, J. 2018. La investigación aplicada al deporte, su enseñanza, uso y aplicación. [en línea] Editorial Wanceulen, Sevilla, España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

www.lainvestigacionaplicadaaldeporte,suenseñanza,usoyaplicacion.com

ISBN: 978-84-9993-300-9

ALVAREZ, Sonia y RIAÑO, Martha.: The public policy for safety and health at the worksite: the Colombian case. Colombia, 2018. Pp 1-56. [online] [Fecha de consulta: 2022-09-20]

Disponible en: [La política pública de seguridad y salud en el trabajo: el caso colombiano* \(redalyc.org\)](http://La%20pol%C3%ADtica%20p%C3%BAblica%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20el%20caso%20colombiano%20*(redalyc.org))

ISSN: 4875-0071

AMASIFEN, Janali y CAMPOS, Luis. Cultura preventiva y su impacto en el programa de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores administrativos de una empresa del sector construcción, Lima-2020. Tesis (Título de Ingeniero Industrial) Lima: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería. 2021.

Disponible en

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29656/Amasifen%20Pashanasi%20Janali_Campos%20Mamani%20Luis%20Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ARRELLANO, Javier y RODRIGEZ, Rafael. Salud en el trabajo y seguridad industrial. [en línea] Alfaomega. México. 2020 [fecha de consulta: 30 de octubre del 2022].

Disponible en: www.saludeneltrabajoyseguridadindustrial.com

ISBN: 978-607-707-669-8

AQUINO Christian, HUAMÁN Katia, CASTILLÓN Fátima. Enfermedades ocupacionales en minería en el Perú, 2011-2020 [en línea]. Diciembre 2022 Vol. 31, nro. 3 [Fecha de consulta: 21 de junio 2023]

Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552022000300004&lng=en&tlng=en

ISSN: 1132-6255

BALADAN, Eliot. Técnicas, recolección de datos y validez en toda empresa industrial. [en línea] Universidad de Lima. Lima, Perú. 2020 [fecha de consulta: 30 de octubre del 2022].

Disponible en: www.tecnicas,recolecciondedatosyvalidezentodaempresaindustrial.com

ISBN: 978-9645-87446-7

BARAZA, Xavier, CASTEJON, Emilio y GUARDINO, Xavier. Higiene Industrial. 2017. [en línea]. Editorial UOC. Barcelona, España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[Higiene Industrial - Xavier Baraza, Emilio Castejón, Xavier Guardino - Google Libros](#)

ISBN: 978-84-9064-671-7

BALLUERKA, Nekame y VERGARA, Ana. 2020. Diseños de investigación experimental en psicología. [en línea] Editorial Pearson educación, Madrid, España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

www.diseñosdeinvestigacionexperimentalenpsicologia.com

ISBN: 84-205-3447-1

BENDEZÚ Regalado, Dennis. Propuesta de mejora de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la ley 29783, la norma OHSAS 18001, la norma sectorial RM 111-2013-MEM/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones eléctricas. Tesis (Título de Ingeniero Industrial) Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial. 2019.

Disponible en

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11193/Bendezu_rd.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BUTRON, Efraín. Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. 2018. [en línea] Ediciones de la U. Bogotá, Colombia. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en: [Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. 2a Edición ... - Efraín Butrón Palacio - Google Libros](#)

ISBN: 978-958-762-812-8

CANOVA Talledo, Karla. Seguridad y salud: una nueva perspectiva de los sistemas de gestión de seguridad y salud con motivo de la aparición de riesgos emergentes. Revista de la facultad de Derecho [en línea]. Diciembre 2021.nº 53. [Fecha de consulta:14 de setiembre de 2022].

Disponible en https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/lus_et_Praxis/issue/view/369/84

ISSN: 2523-6296

CASTILLO, Tito y GALLEGOS, Mario.: Efficiency, workload, occupational health and safety in the construction industry in the main cities of Ecuador. Ecuador, 2022. Pp. 20-25. [online] [Fecha de consulta: 2022-09-20] Disponible en: <https://doi.org/10.37135/ns.01.09.09>

ISSN: 2631-2654

CELESTE, Cecilia. Accidentes de tránsito: daños ocasionados por la circulación de vehículos. 2019. [en línea]. Editorial Hammurabi. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

Accidentes de tránsito: daños ocasionados por la circulación de vehículos - Cecilia Celeste Danesi - Google Libros

ISBN: 978-950-741-9928

CIFUENTES, Arnulio, CEBALLOS, Carlo Y CIFUENTES, Olga. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. 2017. [en línea]. Editorial de la U. Bogotá, Colombia [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en

[Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Qué es y cómo ... - Arnulfo Cifuentes Olarte, Carlos Arturo Ceballos, Olga Lorena Cifuentes Giraldo - Google Libros](#)

ISBN: 978-958-762-709-1

CHIGUAY, Sandro. Charlas de seguridad de 5 minutos para supervisores. 2020. [en línea]. Lima, Perú. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[Charlas de seguridad 5 minutos medio - DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL . . UN ESTILO DE C H A – StuDocu](#)

DIAZ, Fátima y MATABANCHOY, Johana.: Riesgos laborales en trabajadores latinoamericanos del sector agrícola: una revisión sistemática. Cali, Colombia. 2021. Pp. 12-15. [online] [Fecha de consulta: 2022-09-20] Disponible en: <https://doi.org/10.22267/rus.212303.248>

ISSN: 0724-7107

ESPINOSA, Lorena, FLAMANT, Valeria y LAZARO, Victoria. Control de salud del personal de enfermería del hospital perrupato. 2018. [en línea]. Editorial de la U. Bogotá, Colombia [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[espinosa-lorena.pdf \(uncu.edu.ar\)](#)

FERREL, Paola y GUILLEN, Allisson. Uso de los equipos de protección personal en la salud ocupacional de los trabajadores de limpieza de la municipalidad distrital de mariano melgar. 2017. [en línea]. Editorial UNSAA. Arequipa, Perú. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[Rlfecopa.pdf\(unsu.edu.pe\)](#)

FERNANDEZ, Hugo. Tipos de justificación en la investigación científica. Revista Espíritu Emprendedor TES [en línea]. Julio-setiembre 2020, Vol 4, no 3. [Fecha de consulta: 14 de setiembre de 2022].

Disponible en:

<file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/207-Texto%20del%20art%C3%ADculo-7132-10-20200717.pdf>

FUNDACION ECA GLOBAL. El auditor de la calidad. 2019. [en línea]. Editorial fundación confemental. Madrid, España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[El Auditor de calidad - Fundación ECA Global - Google Libros](#)

ISBN: 978-84-96169-84-5

GABINI, Sebastián. Potenciales predictores del rendimiento laboral: una exploración empírica. 2018. [en línea]. Editorial Teseo. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

Potenciales Predictores Del Rendimiento Laboral: Una Exploración Empírica - Sebastián Gabini - Google Libros

ISBN: 987-723-1824

GARCÍA, Leydi. Plan de seguridad y salud en el trabajo para una empresa contratista Perú, 2022. Tesis (Maestría en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de empresas de la construcción). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado. 2022.

Disponible

en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/103024/Garcia_GLA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GARRO Evelin, TINOCO Oscar. Evaluación de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales de la hipoacusia en trabajadores de una Planta de tintorería textil en Lima Años 2014 y 2017. Revista del Instituto de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas [en línea]. Julio-diciembre 2020 Vol. 23, nro. 46 [Fecha de consulta: 21 de junio del 2023].

Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/iigeo.v23i46.19186>

GONZALEZ, Diego. Estudio e implantación del sistema de seguridad industrial y migración de PLC. 2018. [en línea]. Editorial Escuela superior de ingeniería industrial. España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible:

[Estudio e implantación del sistema de seguridad industrial y migración del ... - Diego Patricio González Sacoto - Google Libros](#)

ISBN: 978-456-698-914-5

JIMÉNEZ, Felix. Requisitos legales en la industrial. [en línea] Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. 2020 [fecha de consulta: 30 de octubre del 2022].

Disponible en: www.requisitoslegalesenlaindustria.com

ISBN: 978-61245-73217

LÓPEZ, Carmen. Población, Muestra y Muestreo. [en línea] Universidad Privada del Norte. Lima, Perú. 2020 [fecha de consulta: 30 de octubre del 2022].

Disponible en: www.poblacion,muestraymuestreo.com

ISBN: 978-63245-54248

MARÍN, William. Implementación de sistema de gestión en seguridad y salud, basado en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial) Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería. 2018.

Disponible en:

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d65cd05f-1968-4d04-a1b3-2f3956620850/content>

MEDINA Valdivia, Carlos. Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidente e incidente en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR 2018. Tesis (Título de Ingeniero de Seguridad industrial y

Minera). Arequipa: Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Seguridad Industrial y Minera, 2021. 135pp.

Disponible en https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4411/Carlos_Medina_Valdivia_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MINISTERIO de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Estadísticas de accidentabilidad en la Empresa. España, [en línea]. 1982. [Fecha de consulta: 14 de Octubre del 2017].

Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Fiheros/001_a100/ntp_001.pdf

MOLINA Mayra, SERNAQUE Marcela. Diseño de Plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir nivel de riesgos laborales en Clima NorteCool. Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial) Piura: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería y arquitectura. 2021.

Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91654/Molina_NMM-Sernaqu%C3%A9_PJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllow

MTPE (2007) Reglamento de seguridad y salud en el trabajo pp. 2 (http://www.apn.gob.pe/c/document_library/get_file?p_l_id=10329&folderId=25084&name=DLFE) (Consulta: 02 de octubre de 2018).

MUÑOZ, Clemente y SALAS, Víctor. Sistema de seguridad y salud en el trabajo y la reducción del índice de riesgos laborales. Revista de investigación científica y tecnológica Llamkasun [en línea]. Enero-junio 2021, nº. 2. [Fecha de consulta:14 de setiembre de 2022].

Disponible en <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/43/49>

ISSN: 2709-2275

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Cuidando a quienes cuidan. 2021. [en línea]. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

[Cuidando a quienes cuidan: programas nacionales de salud ocupacional para ... - Google Libros](#)

ISBN: 978-92-2-034511-5

PARQUE y FLOR. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en la empresa JCM INGENIERIA AMBIENTAL S.A.C. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial) Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios. 2018

Disponible en <file:///C:/Users/CM%20-%20LAPTOP%202/Downloads/llpavagf.pdf>

PEREZ José, FOL Raymundo. 2021. COMPENDIO LABORAL 2020. [en Linea]. Editorial Tax Editors. [fecha de consulta: 21 de Junio del 2023].

Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Compendio_Laboral_2020/XSQVEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

ISBN: 9786076295632

RAMZI, Zhian y ABDULWAHID, Rahel.: Health and safety management assessment among administrative staff and health and safety committee members in university of sulaimani. Caracas, Venezuela, 2021. Pp. 11. [online] [Fecha de consulta: 2022-09-20] Disponible en: [Health and safety management assessment among – ProQuest](#)

ISSN: 0471-5724

RAMZI, Ramzi y ABDULWAH, Rahel. Health and safety management assessment among administrative staff and health and safety committee members in University of Sulaimani. [en línea]- Editorial de Archivos Venezolanos .[Fecha de consulta: 07 de octubre del 2022]

Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55969713010>

ISSN: 0798-0264

RIAÑO, Néstor. 2019. Análisis cuantitativo. [en línea] Editorial Wanceulen, Sevilla, España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

www.analisiscuantitativo.com

ISBN: 978-958-8319-00-1

ROMERAL, Josefa.: Gestión de la seguridad y salud laboral y mejora de las condiciones de trabajo. México, 2019. Pp. 1325-1339. [online] [Fecha de consulta: 2022-09-20] Disponible en: [Redalyc.GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, Y MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO. EL MODELO ESPAÑOL](#)

SORIANO Malqui, Christian. Seguridad y salud en el trabajo y su relación con el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa C&S proyectos Perú, Lima 2020. Tesis (Magister en ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresa de la Construcción) Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Posgrado. 2021.

Disponible en

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/57542/Soriano_MCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VASQUEZ, Enrique. 2020. Gerencia de programas sociales análisis para mejorar la gestión. [en línea] Universidad del pacifico. Lima, Perú. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

[Gerencia de programas sociales: Análisis para mejorar la gestión - Enrique Vásquez H. - Google Libros](#)

ISBN: 978-9972-57446-7

ZORRILLA, Carmen. Método salud consciente: 10 pasos para alcanzar el bienestar físico y emocional. 2021. [en línea]. Editorial Circulo Rojo. España. [fecha de consulta: 07 de octubre del 2022].

Disponible en:

[Método Salud Consciente: 10 pasos para alcanzar el bienestar físico y emocional - Dra. Carmen Zorrilla - Google Libros](#)

ISBN: 978-84-1111-367-0

ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de la variable

Variable de estudio	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medida
Variable Independiente: Plan de seguridad y salud en el trabajo	Según Jiménez (2020) nos dice que se tiene que identificar los índices de requisitos legales de seguridad que sea totalmente aptos para que apliquen a las organizaciones (p.32)	El Plan de seguridad y salud en el trabajo consta de dos dimensiones: Seguridad industrial y Salud ocupacional. Los cuales son los dos grandes pilares que se basa dicho sistema.	Seguridad Industrial	Índice de capacitaciones laborales	Razón
				Índice de requisitos legales	Razón
			Salud Ocupacional	Índice de exámenes médicos	Razón
				Índice de enfermedades ocupacionales	Razón
Variable dependiente: Accidentes en el trabajo	Los indicadores permiten determinar el desempeño, así como monitorear efectivamente el avance y progreso de los cumplimientos de los objetivos de seguridad. (ALBÚJAR, 2022, p.168)	Los accidentes en el trabajo se basan en dos dimensiones frecuencia de accidentes laborales y gravedad de accidente laboral.	Frecuencia de accidentes laborales	Índice de frecuencia	Razón
			Gravedad de accidente laboral	Índice de gravedad	Razón

ANEXO 2: Instrumentos de recolección de datos

Índice de capacitaciones

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE CAPACITACIONES LABORALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IC\% = \frac{n^{\circ} \text{ de capacitaciones en sst realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en sst programadas}} \times 100$
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N° SEMANA	Fecha de inicio	N° de capacitaciones en sst programadas	N° de capacitaciones en sst realizadas	Tasa de capacitaciones satisfechas
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#¡DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Índice de requisitos legales

FICHA DE REGISTRO DEL INDICE DE REQUISITOS LEGALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA	$IRL\% = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST identificados}} \times 100$	
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N° SEMANA	Fecha	N° de requisitos legales en SST identificados	N° de requisitos legales en SST cumplidos	Tasa de requisitos legales satisfechas
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#¡DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Índice de examen médicos ocupacionales

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE EXAMEN MÉDICOS OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IEMO\% = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores aptos}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}} \times 100$	
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	N° SEMANA	Fecha	N.º de trabajadores evaluados	N.º de trabajadores evaluados	Tasa de aptitudes medicas realizadas
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#¡DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Índice de enfermedades ocupacionales.

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN MATERIA SST					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IEO\% = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100$	
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	N° SEMANA	Fecha	N.º de trabajadores	N.º de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo	Tasa de enfermedades ocupacionales
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#¡DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Índice de frecuencia de accidentes laborales

FICHA DE REGISTRO DEL INDICE DE FRECUNCIA DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.			Área: SSOMA		$IF\% = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022			Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz		
MES	N° SEMANA	Fecha	Horas Hombre Trabajado	N° de accidentes	Tasa de frecuencia de accidentes
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Índice de gravedad de accidentes laborales

FICHA DE REGISTRO DEL ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES LABORALES					
Empresa: GASTECNIC S.R.L.		Área: SSOMA		$IG\% = \frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidas por accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$	
Fecha: Del 01/08/2022 al 31/10/2022		Elaborado por: Anthony Ruiz Ortiz			
MES	N° SEMANA	Fecha	Horas Hombre Trabajado	N° de días perdidas por accidentes	Tasa de gravedad de accidentes
Ago-22	Semana 1	1/08/2022			
	Semana 2	8/08/2022			
	Semana 3	15/08/2022			
	Semana 4	22/08/2022			
Set-22	Semana 1	29/08/2022			
	Semana 2	5/09/2022			
	Semana 3	12/09/2022			
	Semana 4	19/09/2022			
Oct-22	Semana 1	26/09/2022			
	Semana 2	3/10/2022			
	Semana 3	10/10/2022			
	Semana 4	17/10/2022			
PROMEDIO					#¡DIV/0!

Fuente: elaboración propia, 2022

Anexo 3: Carta de autorización



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20330058146
GASTECNIC S.R.L.	
Nombre del Titular o Representante legal:	Cambiaso Rosingana Aldo Carmelo
Nombres y Apellidos:	DNI:
Aldo Carmelo Cambiaso Rosingana	08701661

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023	
Nombre del Programa Académico:	
Escuela profesional de Ingeniería Industrial	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Lingán Suárez, Maritza Araceli (orcid.org/0000-0002-3617-4286)	72657252
Ruiz Ortiz, Anthony Ademar (orcid.org/0000-0002-8595-8749)	75447966

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Lima, 04 de Julio 2023



Firma: _____

Aldo Carmelo Cambiaso Rosingana
Gerente General - Gastecnic SRL

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Martes, 04 de julio del 2023

Yo, Cambiaso Rosingana Aldo Carmelo, en calidad de Gerente General encargado del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa GASTECNIC S.R.L. con número de RUC. 20330058146, autorizo al Sr. Anthony Ademar Ruiz Ortiz y a la Sra. Maritza Araceli Lingán Suarez, estudiantes de la escuela de Ingeniería Industrial de vuestra casa de estudio para tomar datos, reportes, levantamiento de la información, uso del nombre de la empresa y acceso a la documentación para desarrollar el proyecto de investigación-tesis titulada " Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los accidentes en la empresa, GASTECNIC S.R.L., 2023", con el fin de sustentar dicha investigación de la carrera ya mencionada en la Universidad Cesar Vallejo, además de contribuir paralelamente a la mejora del área de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa.

Los datos, levantamiento de información, uso del nombre de la empresa y acceso a la documentación, son de uso exclusivo académica.

Atentamente,



Gerente General

Aldo Cambiaso Rosingana

DNI: 08701661

JR. SIMÓN BOLÍVAR NRO. 370 URB. SAN MIGUEL (ALTURA CDRA. 3 AV.
LIMA) LIMA-LIMA- SAN MIGUEL

CARTA DE CONFORMIDAD

Martes, 04 de julio del 2023

Yo, Cambiaso Rosingana Aldo Carmelo, en calidad de Gerente General encargado del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa GASTECNIC S.R.L. con número de RUC. 20330058146. Por medio de la presente acta se da a conocer que la implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para el área de seguridad y salud en el trabajo de GASTECNIC S.R.L., 2023, el cual se desarrolló por Sr. Anthony Ademar Ruiz Ortiz con DNI número 75447966 y a la Sra. Maritza Araceli Lingán Suarez con DNI número 72657252, estudiantes de la escuela de Ingeniería Industrial de vuestra casa de estudio, fundamentan lo expuesto en su tesis titulada " Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los accidentes en la empresa, GASTECNIC S.R.L., 2023", realizado en el año 2023, se expresa lo siguiente:

- La Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023.
- Los documentos, así como (actas, reuniones, fichas) e informes son de carácter verídicos.

Por medio de la presente de deja constancia de lo anteriormente expuestos para los fines que crea conveniente.

Atentamente,



Gerente General

Aldo Cambiaso Rosingana

DNI: 08701661

JR. SIMÓN BOLÍVAR NRO. 370 URB. SAN MIGUEL (ALTURA CDRA. 3 AV.
LIMA) LIMA-LIMA- SAN MIGUEL

ANEXO 4: Certificado de validez de juicios de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de seguridad	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Seguridad industrial Indicador: Índice de capacitaciones laborales $IC = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones en SST programadas}}$	x		x		X		
Indicador: Índice de requisitos legales $IRL = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST identificados}}$	x		x		X		
Dimensión 2: Salud Ocupacional Indicador: Índice de exámenes médicos $IEMO = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$	x		x		X		
Indicador: Índice de enfermedades ocupacionales $IEO = \frac{N^{\circ} \text{ de personas con enfermedades relacionadas al trabajo}}{N^{\circ} \text{ trabajadores}}$	x		x		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes en el trabajo Dimensión 1: Frecuencia de accidente laboral Indicador: Índice de frecuencia $If = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 10^6}{HHT}$	x		x		X		
Dimensión 2: Gravedad de accidente laboral Indicador: Índice de gravedad $Ig = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente} \times 10^6}{HHT}$	x		x		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

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

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Lima, 26 de junio del 2023

GUSTAVO ADOLFO
MONTOYA CÁRDENAS
INGENIERO INDUSTRIAL
(Reg. CP-17 14408)

Firma del Experto Informante.

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

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

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

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE: Plan de seguridad	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	SI	No	SI	No	SI	No	
Dimensión 1: Seguridad industrial Indicador: Índice de operaciones atóxicas $IC = \frac{N^{\circ} \text{ de operaciones en SST realizadas}}{N^{\circ} \text{ de operaciones en SST programadas}} \times 100\%$	X		X		X		
Indicador: Índice de requisitos legales $IRE = \frac{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requisitos legales en SST identificados}} \times 100\%$							
Dimensión 2: Salud Ocupacional Indicador: Índice de exámenes médicos $IEMO = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores evaluados}}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}} \times 100\%$	X		X		X		
Indicador: Índice de enfermedades ocasionales $IEO = \frac{N^{\circ} \text{ de personas con enfermedades relacionadas al trabajo}}{N^{\circ} \text{ trabajadores}} \times 100\%$							
VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes en el trabajo Dimensión 1: Frecuencia de accidentes laborales Indicador: Índice de frecuencia $If = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 10^6}{H}$	X		X		X		
Dimensión 2: Gravedad de accidentes laborales Indicador: Índice de gravedad $Ig = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidente} \times 10^6}{H}$	X		X		X		

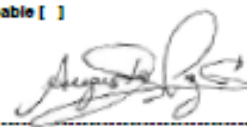
Observaciones (prelisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aptitud: Apto [X] Apto después de corregir [] No apto []

Apellidos y nombres del juez validador: Paz Campaña, Augusto Edward

DNI: 07945812

Especialidad del validador: Ing. Industrial

Lima, 26 Junio del 2023

Firma del Experto Informante.
¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

ANEXO 5: Recibo digital Turnitin

Ruiz_666

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

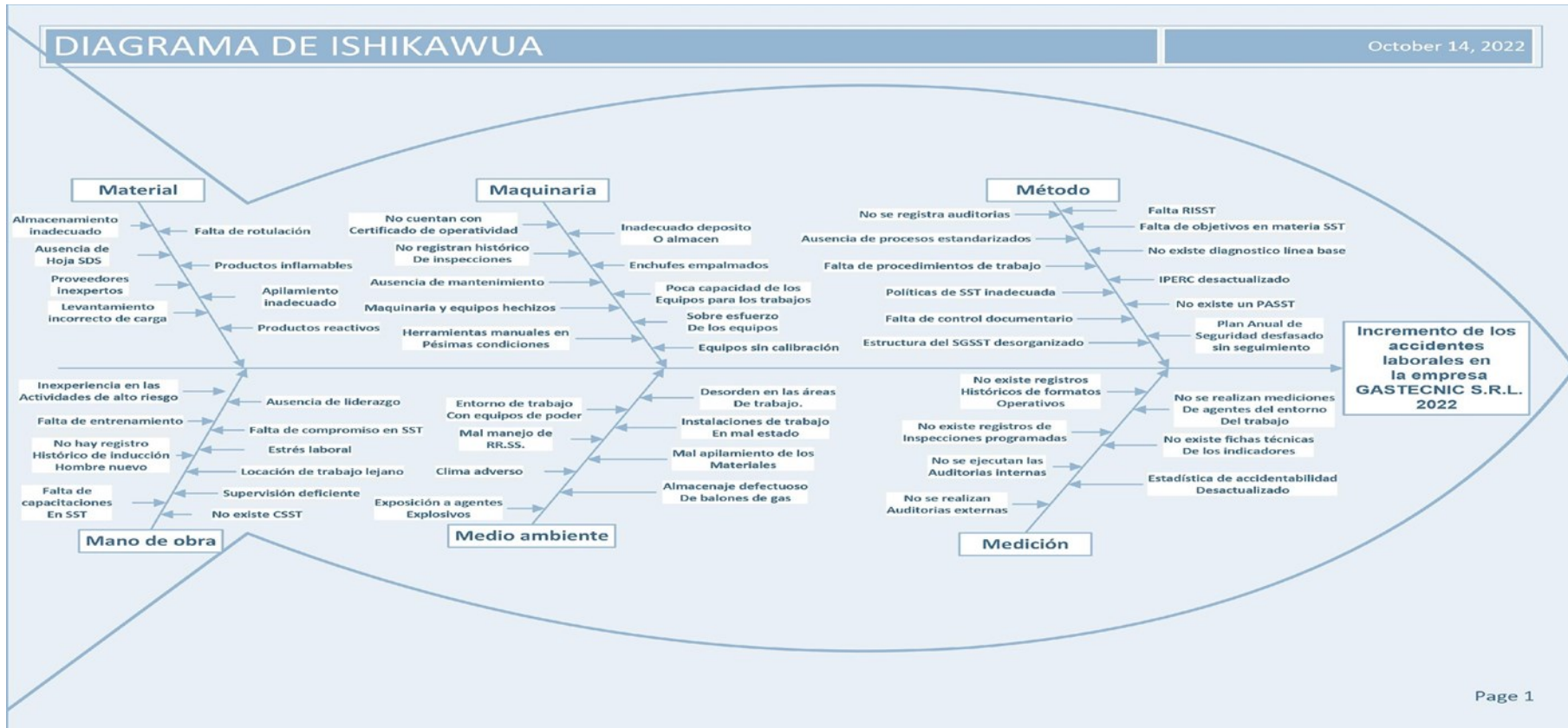
FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	10%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
5	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
8	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante	

ANEXO 6: Matriz de coherencia

VARIABLES	DIMENSIONES	PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN
INDEPENDIENTE		PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
Plan de seguridad y salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad industrial Salud ocupacional 	¿Como la implementación de un Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?	Determinar la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes laborales en la GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.	La implementación de un Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará los accidentes GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.
DEPENDIENTE		PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPÓTESIS ESPECIFICO
Accidentes en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia de accidentes laborales 	¿Cómo la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de accidentabilidad de la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?	Precisar como la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de accidentes de GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023	La implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la frecuencia de los accidentes de la GASTECNIC S.R.L., Lima, 2022.
	<ul style="list-style-type: none"> Gravedad de accidentes laborales 	¿Como la elaboración y ejecución del Plan de seguridad y salud en el trabajo reducirá la gravedad de los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023?,	Determinar la implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la gravedad de los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.	La implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo minimizará la gravedad de los accidentes en GASTECNIC S.R.L., Lima, 2023.

ANEXO 7: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia, 2022.

ANEXO 8: Matriz de Correlación

MATRIZ DE CORRELACIÓN																									PONDERACIÓN					Sin relación					0					SUMATORIA DE LAS CAUSAS
																														Baja relación					1					
																									Mediana relación					3										
																									Alta relación					5										
CAUSAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25															
C1	Almacenamiento inadecuado	5	3	1	0	1	0	0	3	0	3	1	3	0	5	5	1	3	1	5	5	3	3	3	3	57														
C2	Ausencia de hoja SDS	5	5	5	3	0	1	0	0	3	0	3	3	3	5	5	1	0	5	1	5	3	1	3	3	63														
C3	Falta de rotulación	3	5	5	5	0	3	0	0	0	1	1	3	5	5	5	1	0	5	3	3	3	3	3	3	60														
C4	Productos reactivos	1	3	5	0	1	0	0	3	3	3	3	3	5	5	5	1	0	3	3	3	3	3	3	3	62														
C5	No cuentan con certificados de operatividad	0	0	0	0	5	5	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	5	0	0	0	3	3	3	3	65														
C6	No registran históricos de inspecciones	1	1	3	1	5	5	3	5	3	3	5	3	0	3	5	5	3	0	0	0	5	3	3	3	68														
C7	Ausencia de mantenimiento	0	0	0	0	5	5	5	3	3	3	3	1	0	3	3	1	3	0	0	0	3	3	3	3	52														
C8	Maquinaria y equipos hechos	0	0	0	0	5	3	5	3	5	3	3	5	5	5	5	1	5	0	0	0	3	3	3	3	65														
C9	No registra auditorías	3	3	0	3	3	5	5	3	3	3	5	5	0	1	5	3	0	0	0	0	3	5	5	5	70														
C10	Ausencia de procesos estandarizados	0	0	0	3	3	3	5	3	3	5	3	3	1	5	3	1	0	0	0	0	3	5	5	5	59														
C11	Políticas de SST inadecuado	3	3	1	3	3	3	3	3	5	5	3	5	0	1	5	5	0	0	0	0	1	3	3	3	61														
C12	Falta de control documental	1	3	1	3	3	5	3	3	5	3	3	5	0	1	5	3	0	0	0	0	1	5	5	5	63														
C13	Falta de objetivos en materia SST	3	3	3	3	3	3	1	5	5	3	5	5	0	3	5	5	0	0	0	0	5	5	5	5	75														
C14	Inexperiencia en las actividades de alto riesgo	0	5	5	5	5	0	0	5	0	1	0	0	0	5	1	1	3	3	0	5	3	5	5	5	62														
C15	Falta de capacitaciones en SST	5	5	5	5	5	3	3	5	1	5	1	1	3	5	5	3	5	5	5	5	3	3	3	3	92														
C16	Ausencia de liderazgo	5	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5	5	1	5	5	5	0	0	0	0	1	3	3	3	82														
C17	No existe CSST	1	1	1	1	3	5	1	1	3	1	5	3	5	1	3	5	0	0	0	0	5	5	5	5	60														
C18	Entorno de trabajo con equipos de poder	3	0	0	0	5	3	3	5	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	1	0	3	3	3	40														
C19	Exposición a agentes explosivos	1	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	5	5	3	3	3	3	44														
C20	Desorden en las áreas de trabajo	5	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1	5	5	5	3	3	3	3	42														
C21	Almacenaje defectuoso de balones de gas	5	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	5	5	5	5	5	5	5	56														
C22	No existe registros de inspecciones programadas	3	3	3	3	3	5	3	3	3	1	1	1	5	3	3	1	5	3	3	5	5	5	5	5	80														
C23	No se ejecutan las auditorías internas	3	1	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	86														
C24	No se realizan auditorías externas	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	5	3	3	3	5	5	5	5	88														
C25	No existe fichas técnicas de los indicadores	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	5	5	3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	86														

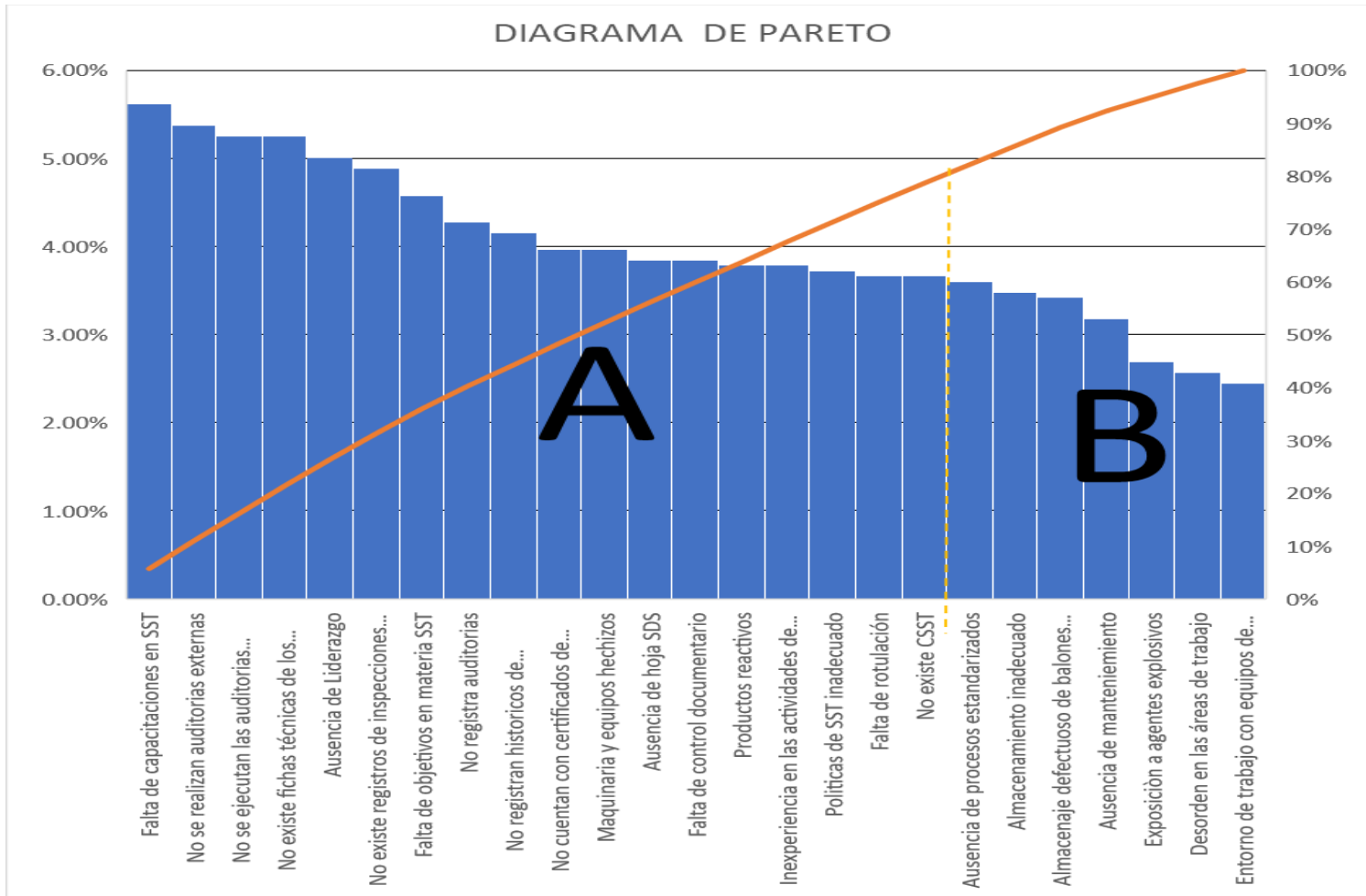
Fuente: Elaboración propia, 2022

ANEXO 9: Frecuencia acumulada

CAUSAS		FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% PARCIAL	% TOTAL
C15	Falta de capacitaciones en SST	92	92	5.62%	5.62%
C24	No se realizan auditorias externas	88	180	5.37%	10.99%
C23	No se ejecutan las auditorias internas	86	266	5.25%	16.24%
C25	No existe fichas técnicas de los indicadores	86	352	5.25%	21.49%
C16	Ausencia de Liderazgo	82	434	5.01%	26.50%
C22	No existe registros de inspecciones programadas	80	514	4.88%	31.38%
C13	Falta de objetivos en materia SST	75	589	4.58%	35.96%
C9	No registra auditorias	70	659	4.27%	40.23%
C6	No registran historicos de inspecciones	68	727	4.15%	44.38%
C5	No cuentan con certificados de operatividad	65	792	3.97%	48.35%
C8	Maquinaria y equipos hechizos	65	857	3.97%	52.32%
C2	Ausencia de hoja SDS	63	920	3.85%	56.17%
C12	Falta de control documentario	63	983	3.85%	60.01%
C4	Productos reactivos	62	1045	3.79%	63.80%
C14	Inexperiencia en las actividades de alto riesgo	62	1107	3.79%	67.58%
C11	Políticas de SST inadecuado	61	1168	3.72%	71.31%
C3	Falta de rotulación	60	1228	3.66%	74.97%
C17	No existe CSST	60	1288	3.66%	78.63%
C10	Ausencia de procesos estandarizados	59	1347	3.60%	82.23%
C1	Almacenamiento inadecuado	57	1404	3.48%	85.71%
C21	Almacenaje defectuoso de balones de gas	56	1460	3.42%	89.13%
C7	Ausencia de mantenimiento	52	1512	3.17%	92.31%
C19	Exposición a agentes explosivos	44	1556	2.69%	94.99%
C20	Desorden en las áreas de trabajo	42	1598	2.56%	97.56%
C18	Entorno de trabajo con equipos de poder	40	1638	2.44%	100.00%
		1638		100.00%	

Fuente: Elaboración propia, 2022

ANEXO 10: Diagrama de Pareto



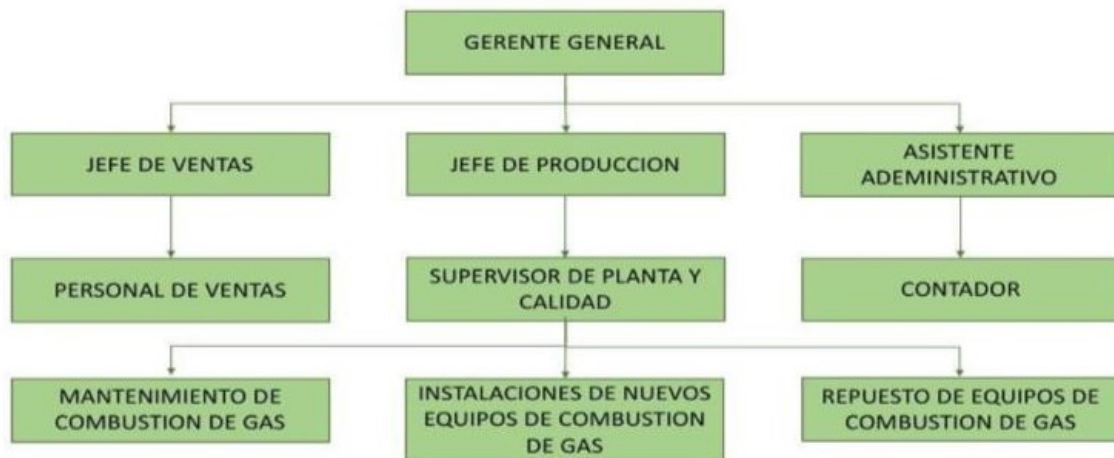
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Anexo 11: Matriz de priorización























Problemas por áreas	MO	MP	MA	MAQ	MET	MED	Nivel de criticidad	TOTAL	%	Prioridad	Solución
Seguridad	3	3	3	2	2	1	Alto	14	44%	1	Plan de SST
Logística	1	1	1	1	2	2	Bajo	8	25%	3	G. INV
Mantenimiento	1	2	2	3	0	2	Medio	10	31%	2	T.M.P.
Total	5	6	6	6	4	5		32	100%		

Fuente: Elaboración propia, 2022

Anexo 12: Organigrama














Anexo 13: Diagrama de procesos de instalación de bandeja de interconexión

		PROCEDIMIENTO DE INSTALACION DE BANDEJA DE INTERCONEXIÓN			005_GAS SSOMA17 VERSIÓN 00		
UBICACIÓN :	Areá consecionada a GAS TECNIC		ACTIVIDAD		METODO ACTUAL		
ACTIVIDAD:	Instalación de bandeja de interconexión	OPERACIÓN		6			
		TRANSPORTE		3			
FECHA:	10/08/2022	DEMORA		0			
OPERADOR:		ANALISTA : Anthony Ruiz Ortiz	INSPECCIÓN		1		
COMENTARIOS:		ALMACÉN		2			
		TIEMPO (MIN)					
		DISTANCIA (MTS)					
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		SÍMBOLOS				TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (MTS)
							
Traslado de materiales, equipos y herramientas.							
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.							
Verificar y Trazar el enrutamiento de bandeja							
Perforar puntos de acuerdo al diametro del ducto							
Colocar tacos metálicos a 1.3mt de distancia entre punto y punto							
Colocar esparragos de 3/8 de diametro							
Montar bandejas de acero galvanizado							
Empalmar bandeja con accesorios							
Acarreo de Residuos							
Traslado de materiales, equipos y herramientas.							
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.							












Fuente: Base de dato de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 14: Diagrama de proceso de adecuación eléctrica

		PROCEDIMIENTO DE ADECUACIONES ELECTRICAS			005_GAS SSOMA14 VERSIÓN 00		
UBICACIÓN :	Areá consecionada a GAS TECNIC		ACTIVIDAD		METODO ACTUAL		
ACTIVIDAD:	Adecuaciones electricas	OPERACIÓN		4			
		TRANSPORTE		2			
FECHA :	10/08/2022	DEMORA		0			
OPERADOR:		ANALISTA : Anthony Ruiz Ortiz	INSPECCIÓN		3		
COMENTARIOS:			ALMACÉN		2		
			TIEMPO (MIN)				
			DISTANCIA (MTS)				
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		SÍMBOLOS				TIEMPO (MIN)	DISTANCI A (MTS)
							
Traslado de materiales, equipos y herramientas.							
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.							
Trazo y verificación de enrutamiento de ductos							
Identificar los puntos de fuerza para tablero							
Verificar acotoamientos de las tuberías a instalar							
Marcar recorrido de tuberías							
Colocar cajas de pase							
Acarreo de residuos							
Limpieza de área							
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.							













Fuente: Base de dato de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 15: Diagrama de proceso instalación de tablero de control

		PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE MOBILIARIO DE TABLERO DE CONTROL			005_GAS SSOMA03 VERSIÓN 00				
UBICACIÓN :	Areá consecionada a GAS TECNIC SRL		ACTIVIDAD		METODO ACTUAL				
ACTIVIDAD:	Instalación de Mobiliario de tablero de Control en Sala de control		OPERACIÓN		5				
			TRANSPORTE		3				
FECHA:	10/08/2022		DEMORA		0				
OPERADOR:		ANALISTA : Anthony Ruiz Ortiz	INSPECCIÓN		1				
COMENTARIOS:			ALMACÉN		2				
			TIEMPO (MIN)						
			DISTANCIA (MTS)						
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			SIMBOLOS						
								TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (MTS)
Traslado de materiales, equipos y herramientas.				●					
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.									
Cortar y Verificar pases en campo			●			●			
Nivelar y verificar según planteamiento de planos			●						
Fijar terugos con los muebles aéreos a la altura correspondiente			●						
Armar tablero			●						
Aplicar silicona a las ranuras			●						
Acarreo de residuos				●					
Traslado de materiales, equipos y herramientas.				●					
Almacenamiento									

































Fuente: Base de dato de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 16: Diagrama de proceso de instalación de luminarias y tendido eléctrico

		PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE LUMINARIA Y TENDIDO ELECTRICO			005_GAS SSOMA04 VERSIÓN 00				
UBICACIÓN :	Areá conecionada a GAS TECNIC S.R.L.		ACTIVIDAD		METODO ACTUAL				
ACTIVIDAD:	Instalación de lminaria y tendido electrico		OPERACIÓN		4				
FECHA :	10/08/2020		TRANSPORTE		3				
OPERADOR:	ANALISTA : Anthony Ruiz Ortiz		DEMORA		0				
COMENTARIOS:			INSPECCIÓN		2				
			ALMACÉN		3				
			TIEMPO (MIN)						
			DISTANCIA (MTS)						
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			SÍMBOLOS						
								TIEMPO (MIN)	DISTANCI A (MTS)
Traslado de materiales, equipos y herramientas.									
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.									
Verificación de los planos para definir la ubicación de los puntos electricos.									
Desmontaje del FRC									
Desmontaje de Luminaria									
Almacenamiento de residuos existentes.									
Verificación previa de ubicación de puntos electricos									
Duceteado y cableado para luminaria									
Instalación de los paneles LED empotrados a falso cielo raso									
Acarreo de residuos									
Traslado de materiales, equipos y herramientas.									
Almacenamiento									

Fuente: Base de dato de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 17: Diagrama de proceso construcción de pozo a tierra

		PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE POZO A TIERRA			005_GAS SSOMA08 VERSIÓN 00			
UBICACIÓN :	Areá consecionada a GAS TECNIC SRL.		ACTIVIDAD		METODO ACTUAL			
ACTIVIDAD:	Construcción de pozo a tierra		OPERACIÓN		14			
			TRANSPORTE		2			
FECHA :	10/08/2022		DEMORA		0			
OPERADOR:		ANALISTA : Anthony Ruiz Ortiz	INSPECCIÓN		5			
COMENTARIOS:			ALMACÉN		2			
			TIEMPO (MIN)					
			DISTANCIA (MTS)					
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD			SIMBOLOS			TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (MTS)	
								
Traslado de materiales, equipos y herramientas.								
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.								
Trazar y verificar el área de ejecución de trabajo								
Excavar pozo de acuerdo a medidas establecidas								
Emporrar las 5 paredes con cemento conductor								
Aplicar una capa de tierra de chacra de 5 cm en la parte inferior								
Extender una capa de cemento conductor de 4cm de espesor por								
Tender plantina de cobre sobre el cemento conductor								
Aplicar una capa de cemento conductor de 4x20 cm sobre platina								
Rellenar pozo con tierra de chacra								
Compactar cada cierto nivel								
Tender tubería de 1" PVC y Cunduit hasta llegar al transformador								
Medir resistividad con el Telurómetro								
Conectar cabl el cable de la platina de cobre una bornera de acero								
Colocar caja de registro								
Señal de acuerdo a normas eléctricas								
Realizar acabado igual al terreno inicial								
Traslado de materiales, equipos y herramientas.								
Almacenamiento de materiales, equipos y herramientas.								

Fuente: Base de dato de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 18: Cuadro de lineamientos base de la gestión de la seguridad

LINEAMIENTOS	PUNTAJE DE CUMPLIMIENTO	% CUMPLIMIENTO
I. Principios	10	20%
II. Política	6	17%
III. Dirección	2	50%
IV. Liderazgo	4	100%
V. Competencia	1	100%
VI. Diagnostico	3	67%
VII. Pleneamiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	9	44%
VIII. Objetivos	5	20%
IX. Programa de seguridad y salud en el trabajo	6	33%
X. Estructura y responsabilidades	18	74%
XI. Capacitación	20	9%
XII. Medidas de prevención	1	100%
XIII. Preparación y respuesta ante emergencia	4	50%
XIV. Contratista	2	100%
XV. Consulta y comunicación	3	33%
XVI. Requisito legales y otro tipo	10	73%
XVII. Difusión, monitoreo y seguimiento del desempeño	1	0%
XVIII. Salud en el trabajo	7	29%
IX. Documentos	15	81%
XX. Gestión de la mejora continua	6	33%
PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO		52%

Fuente: elaboración propia, 2022

Proceso de gestión del riesgo



Tabla de severidad

Severidad	Nivel	Persona	Propiedad	Proceso
Catastrófica	1	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Tabla de probabilidad

Probabilidad	Nivel	Descripción	Frecuencia de Exposición (referencial)
Común (muy probable)	A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	C	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	D	Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	E	Muy rara vez ocurre imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: Base de datos de GASTECNIC S.R.L., 2022

Anexo 21: Cronograma de la implementación de Plan SST

ETAPAS	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMIN	ENERO				FEBRERO					
				S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4		
ETAPA 1	Linea base del SGSST - Auditoria inicial	1/01/2023	1/02/2023	■									
	Planteamiento de objetivos del plan	2/01/2023	2/01/2023	■									
	Descripción del SGSST	2/01/2023	2/01/2023	■									
	Actualización y difusión de la Política SGSST	3/01/2023	3/01/2023	■									
	Estructuración de CSSST O SST	4/01/2023	4/01/2023	■									
	Identificación de los requisitos legales	5/01/2023	8/01/2023	■	■								
	Desarrollo y aprobación del Analisis de riesgo- IPERC	9/01/2023	12/01/2023		■								
	Desarrollo de plano de riesgo y protección colectiva	9/01/2023	12/01/2023		■								
	Elaboración del plan de vigilancia de la salud de los trabajadores	13/01/2023	13/01/2023		■								
	Creación de procedimiento de trabajo para labores de alto riesgo	14/01/2023	16/01/2023		■	■							
	Creación de programa de capacitaciones	16/01/2023	16/01/2023			■							
	Creación de programa de inspecciones	16/01/2023	16/01/2023			■							
	Creacion del proceso de Investigación de incidentes, accidentes	17/01/2023	18/01/2023			■							
	Creación de proceso de Auditorias	18/01/2023	19/01/2023			■							
	Creación de la mejora continua	20/01/2023	20/01/2023			■							
	Creación y difusión del plan de respuesta ante emergencia	21/01/2023	23/01/2023			■							
ETAPA 2	Aprobación y difusión del plan de seguridad y salud en el trabajo	24/01/2023	26/01/2023			■				■			
	Implementación del programa de capacitaciones	26/01/2023	-				■			■			
	Implementación del programa de vigilancia de salud de los trabajadores	26/01/2023	-				■			■			
	Implementación de auditoria a requisitos legales	26/01/2023	-				■			■			
	Linea base del SGSST - Auditoria final	28/02/2023	28/02/2023				■			■			

Fuente: elaboración propia, 2022

ANEXO 22: Aporte no monetario

APORTE NO MONETARIO RECURSOS HUMANOS (EMPRESA)												
CLASIFICACION	RECURSOS TIPO	Nº HORAS	CANT. TRAB	HORAS	COSTO*HORA	TOTAL (\$/)						
GASTOS POR CONTRATOS CON PERSONAS JURÍDICAS, PRESTADORAS DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA, INVESTIGACIONES POR PERSONAS JURÍDICAS	Previsionistas de riesgos laborales	30	2	60	S/5.25	S/157.50						
	Capacitaciones en operarios	30	6	180	S/16.04	S/481.20						
	Capacitaciones en supervisores	30	1	30	S/14.04	S/421.20						
	Capacitaciones de SGTSS	40	1	40	S/14.04	S/561.60						
	Cordinaciones con el gerente	4	1	4	S/24.02	S/96.08						
SUB TOTAL							S/1,717.58					
RECURSOS HUMANOS/ TESISTAS												
CLASIFICACION	TESISTAS	HORAS/SEMANA		Nº DE SEMANAS		TOTAL HORAS		BASICO LEGAL		COSOT*HORA DEDICADA		TOTAL (\$/)
		PI	DPI	PI	DPI	PI	DPI	PI	DPI	PI	DPI	
GASTOS POR LA RETRIBUCIÓN Y COMPLEMENTOS AFECTOS Y NO AFECTOS DE CARGAS SOCIALES DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO NOMBRADO O CONTRATADO, BAJO CUALQUIER RÉGIMEN LABORAL (PÚBLICO O PRIVADO).	Lingán Suárez Maritza Araceli	16.00	20.00	16.00	16.00	256.00	320.00	7.12	7.12	1822.72	2278.4	S/4,101.12
	Ruiz Ortiz Anthony Ademar	16.00	20.00	16.00	16.00	256.00	320.00	7.12	7.12	1822.72	2278.4	S/4,101.12
SUB TOTAL												S/8,202.24
ESTUDIOS UCY												
CLASIFICACION	ALUMNOS	PENSION		COSTOS*CUOTA		CUOTAS		COSTO TOTAL		TOTAL(\$/)		
		PI	DPI	PI	DPI	PI	DPI	PI	DPI			
TRANSFERENCIAS A UNIVERSIDADES PRIVADAS DESTINADOS A FINANCIAR EN FORMA PARCIAL O TOTAL LOS GASTOS CORRIENTES SIN FINES DE LUCRO.	Lingán Suárez Maritza Araceli	S/450.00	S/450.00	S/225.00	S/225.00	5	5	S/1,125.00	S/1,125.00	S/2,250.00		
	Ruiz Ortiz Anthony Ademar	S/450.00	S/450.00	S/225.00	S/225.00	5	5	S/1,125.00	S/1,125.00	S/2,250.00		
SUB TOTAL											S/4,500.00	
GASTOS OPERATIVOS												
CLASIFICACION	RECURSOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$/)	COSTO TOTAL (\$/)							
GASTOS POR EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA POTABLE Y TRATADA Y GAS POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	Luz	MENSUAL	1	S/450.00	S/450.00							
GASTOS POR CONCEPTO DE CONEXIÓN A LA RED INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN (INTERNET), USADOS POR LAS ENTIDADES EN EL DESEMPEÑO DE SUS FUNCIONES	Datos móviles	MENSUAL	1	S/70.00	S/70.00							
	Servicio de internet	MENSUAL	1	S/70.00	S/70.00							
GASTOS POR EL CONSUMO DE AGUA POTABLE Y TRATADA POR LAS ENTIDADES PÚBLICAS, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUS INSTALACIONES	Agua	MENSUAL	1	S/200.00	S/200.00							
SUB TOTAL					S/790.00							
TOTAL					S/15,209.82							

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 23: Aporte monetario

APORTE MONETARIO					
MATERIALES E INSUMOS					
CLASIFICACION	RECURSOS	UNID.	CANT.	COSTO UNIT. (S/)	COSTO TOTAL(S/)
GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE DESINFECTANTES, DETERGENTES Y DESODORANTES; IMPLEMENTOS Y MEDIOS PARA ASEO; MATERIAL, REPUESTOS Y ACCESORIOS PARA TOCADOR Y COSMETOLOGÍA, ENTRE OTROS AFINES.	Desinfectantes	unidad	5	S/3.00	S/15.00
	Mascarillas	caja	5	S/23.00	S/115.00
	Alcohol Gel	unidad	5	S/4.00	S/20.00
	Detergente	unidad	20	S/7.00	S/140.00
SUBTOTAL					S/290.00
GASTOS POR MAQUINARIAS EN GENERAL, TALES COMO: VAPORIZADORES, QUEMADORES, CALDERAS, PANELES SOLARES E INSTRUMENTOS DE MANTENIMIENTO O DE INSTALACION	Vaporizadores	unidad	4	S/5,000.00	S/20,000.00
	Quemadores	unidad	4	S/3,500.00	S/14,000.00
	Calderos	unidad	4	S/35,000.00	S/140,000.00
	Paneles solares	unidad	10	S/35,000.00	S/350,000.00
	Ins para mantenimiento o de instalacion	paquete	4	S/1,500.00	S/6,000.00
SUB TOTAL					S/530,000.00
GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE ACCESORIOS CONSIDERADOS COMO INSTRUMENTAL COMPLEMENTARIO DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, APARATOS E INSTRUMENTOS.	Computadora	unidad	5	S/2,000.00	S/10,000.00
	Impresora	unidad	2	S/900.00	S/1,800.00
	Implementacion de oficina	paquete	3	S/500.00	S/1,500.00
	Escritorios	unidad	5	S/450.00	S/2,250.00
SUB TOTAL					S/15,550.00
MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACION					
GASTOS POR LA ADQUISICIÓN DE ENSERES DIVERSOS DE POCO VALOR O CUANTÍA.	Contratacion de camion	unidad	2	S/600.00	S/1,200.00
	Contratacion de maquinarias	unidad	2	S/600.00	S/1,200.00
SUB TOTAL					S/2,400.00
TOTAL					S/548,240.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24: Financiamiento

ENTIDAD FINANCIERA	MONTO	PORCENTAJE
TESISTAS	S/15,209.82	2.70%
GASTECNIC SRL	S/548,240.00	97.30%
TOTAL	S/563,449.82	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Anexo 25: Cuadro de lineamientos base de la gestión de la seguridad

LINEAMIENTOS	PUNTAJE DE CUMPLIMIENTO	% CUMPLIMIENTO
I. Principios	10	20%
II. Política	6	17%
III. Dirección	2	50%
IV. Liderazgo	4	100%
V. Competencia	1	100%
VI. Diagnostico	3	67%
VII. Pleneamiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	9	44%
VIII. Objetivos	5	20%
IX. Programa de seguridad y salud en el trabajo	6	33%
X. Estructura y responsabilidades	18	74%
XI. Capacitación	20	9%
XII. Medidas de prevención	1	100%
XIII. Preparación y respuesta ante emergencia	4	50%
XIV. Contratista	2	100%
XV. Consulta y comunicación	3	33%
XVI. Requisito legales y otro tipo	10	73%
XVII. Difusión, monitoreo y seguimiento del desempeño	1	0%
XVIII. Salud en el trabajo	7	29%
IX. Documentos	15	81%
XX. Gestión de la mejora continua	6	33%
PORCENTAJE TOTAL DE CUMPLIMIENTO		52%

Fuente: elaboración propia, 2022

Anexo 26: Cuadro de objetivos y metas SST

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	META
Minimizar los accidentes laborales	Minimizar el índice de frecuencia de accidentes laborales	$IF\% = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$	100%
	Minimizar el índice de gravedad de accidentes laborales	$IG\% = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidas por accidentes}}{\text{Horas Hombre Trabajado}} \times 10^6$	100%

Fuente: elaboración propia, 2022

Anexo 27: Política de seguridad y salud en el trabajo de GAS TECNIC S.R.L.



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Jueves, 08 de setiembre del 2023

GAS TECNIC S.R.L., como empresa dedicada a los servicios de arquitectura, infraestructura, preinstalación, mantenimiento de equipos y servicios técnicos, está comprometida en mantener y mejorar el bienestar de todo sus trabajadores y contratistas, y el desempeño en seguridad en el trabajo. Mediante la planificación, ejecución, verificación y mejoramiento continuo, así la identificación, evaluación y control de sus riesgos, a través de una adecuada planeación e implementación de objetivos y metas, los programas de seguridad y salud en el trabajo, y exámenes médicos ocupacionales.

Todos los trabajadores de los diferentes niveles de la organización, son responsables de mantener una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional, convirtiéndola en un estilo de vida, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos y, con la legislación peruana vigente y otros requisitos suscritos por la Empresa relacionados con los peligros de Seguridad y Salud Ocupacional, generando de esta forma valor a la Compañía.

Los siguientes son los principios de rigurosa aplicación que orientan la implementación de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Integrar la gestión de la prevención de riesgos laborales y salud ocupacional a la estrategia empresarial de la Empresa.
- Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos vinculados a la salud ocupacional y los riesgos críticos producidos en nuestros procesos e instalaciones.
- Garantizar que nuestras operaciones y procesos cumplan con la normativa legal pertinente en materia de seguridad y salud en el trabajo, consideraciones específicas de diferentes empresas que requieren nuestros servicios.
- Promover, desarrollar, ejecutar y mantener estándares y procedimientos de trabajo seguro, educando, informando, comunicando y capacitando, a nuestros colaboradores con el objetivo de mejorar nuestra cultura de seguridad.
- Fomentar en los contratistas una actitud de seguridad en el desarrollo de los trabajos y las actividades ejecutadas para GAS TECNIC S.R.L., que sean coherentes con la Política y los principios de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mejorar la seguridad y satisfacción personal y profesional del equipo humano que labora con nosotros.

La Gerencia de CIM ARQUITECTOS se compromete a difundir esta política a todos los niveles de la organización, garantizando su disciplina, comprensión, aplicación y velando permanentemente por su cumplimiento.

Anexo 28: Carta de presentación del Supervisor SST de GAS TECNIC S.R.L

**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ELECCIONES
PARA ELECCIÓN DEL SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA GASTECNIC S.R.L. PERIODO
2023-2025**

Miércoles, 04 de enero del 2023

Señores

Colaboradores de GASTECNIC S.R.L.

Presente. -

Asunto: Presentación de resultados las elecciones del supervisor de seguridad y salud Ocupacional y Medio Ambiente de la empresa GASTECNIC S.R.L., para el periodo 2023-2025

Tengo a bien dirigirme a ustedes a fin de poner en su conocimiento que en los resultados del escrutinio para la elección del supervisor de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente para el periodo 2023.2025, dio como ganador a Evelin García.

En virtud del art. 29° de la Ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo agradecemos se sirvan designar y comunicar la fecha de la elección del supervisor de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

Sin otro particular y agradecido la participación para el éxito del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, de nuestra empresa, reiteramos a ustedes los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente.



Firma del G.G.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 29: Listado de Requisitos legales

- Ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo
- Ley 30222 que modifica la Ley de SST
- Reglamento de la ley de SST DS 005-2012 TR
- D.S. 006-2014 TR modificatoria del Reglamento de la ley de SST
- Decreto Supremo N° 003-98-SA "Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo"
- Protocolo de exámenes médicos ocupacionales RM 312-2011 MINSA
- RS 021-83 TR Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificaciones
- NTE G 050 Seguridad durante la Construcción
- D.S. 003-2013 VIVIENDA Reglamento de residuos de la construcción
- R.M. 375-2008 TR Norma básica de ergonomía
- Estándares de seguridad, salud y medio ambiente de la contratista principal
- D.S. 011-2019-TR
- D.S. 972-2020-MINSA Lineamiento de Prevención control del Covid-19

Anexo 30: Proceso de gestión del IPERC.

TAREAS	DESCRIPCIÓN
RUTINARIA (R)	Tarea de todos los días.
NO RUTINARIA (NR)	Tarea con poca frecuencia.

TIPOS DE PELIGRO
Mecánicos
Locativos
Eléctricos
Agentes físicos
Agentes químicos
Ergonómicos
Biológicos
Psicosociales

TIPOS DE RIESGOS		
TIPO	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
SEGURIDAD	S	Accidentes de Trabajo que pudieran ocurrir durante el desempeño de las actividades

Severidad	Nivel	Persona	Propiedad	Proceso
Catastrófica	1	Varías fatalidades. Varías personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Probabilidad	Nivel	Descripción	Frecuencia de Exposición (referencial)
Común (muy probable)	A	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (8 o más) personas expuestas varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	C	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	D	Rara vez ocurre No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	E	Muy rara vez ocurre imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Anexo 31: Niveles de riesgo

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	Riesgo No Aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales.	0-24 HORAS
	MEDIO	Riesgo Aceptable, iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72HORAS
	BAJO	Este riesgo es Aceptable.	1 MES

SEVERIDAD	Catastrófico (1)	1	2	4	7	11
	Mortalidad (2)	3	5	8	12	16
	Pérdida Permanente (3)	6	9	13	17	20
	Pérdida Temporal (4)	10	14	18	21	23
	Pérdida Menor (5)	15	19	22	24	25
	Común (A)	Ha sucedido (B)	Podría suceder (C)	Raro que suceda (D)	Prácticamente imposible que suceda (E)	
	FRECUENCIA					

Anexo 32: MATRIZ IPERC

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES		Elaborado en: 2023 Versión: 01 Elaborado por: [Nombre] Revisado por: [Nombre]																		
LÍNEA 000		PROYECTO		ÁREA		CARGO		ACTIVIDAD		MATERIALES/INSTRUMENTOS		MÉDIO		MÉDIO		MÉDIO		MÉDIO		
NOMBRE DEL PELIGRO		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		
NOMBRE DEL PELIGRO		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		EVALUACIÓN DEL PELIGRO		
Peligros asociados al uso de herramientas manuales	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.	Uso de herramientas manuales para el mantenimiento de equipos.

LINEA 000	PROYECTO	ÁREA	CARGO	ACTIVIDAD	MATERIALES/INSTRUMENTOS	MÉDIO	MÉDIO
000	000	000	000	000	000	000	000

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 34: Certificado de aptitud medica ocupacional de un trabajador de GASTECNIC S.R.L.




Certificado de Aptitud Médico Ocupacional

		CÓDIGO: 32817881	
Pre-Ocupacional	<input checked="" type="checkbox"/>	Periódica	<input type="checkbox"/>
		Rétiro	<input type="checkbox"/>
		Otros	<input type="checkbox"/>
CERTIFICA que el Sr. (a):			
Nombre y Apellidos:		CALLACNA HIDALGO, LEVI ISAAC	
Documento de Identidad:	32817881	Edad:	52 años
		Genero:	M <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
Puesto de Trabajo		ELECTRICISTA	
Empresa:		CM ARQUITECTOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	
Grupo Sanguíneo - Factor RH		O / POSITIVO	
APTO (para el puesto en que trabaja o postula)	<input checked="" type="checkbox"/>	Restricciones:	
APTO CON RESTRICCIÓN (para el puesto en que trabaja o postula)	<input type="checkbox"/>		
NO APTO (para el puesto en que trabaja o postula)	<input type="checkbox"/>		
OBSERVADO (para el puesto en que trabaja o postula)	<input type="checkbox"/>		
EVALUADO (para el puesto en que trabaja o postula)	<input type="checkbox"/>	Observaciones:	
APTITUD PARA TRABAJOS A MÁS DE 1,80m DE ALTURA			APTO

Fecha: 01 de Junio del 2022


 Dr. Luis E. Vásquez Rueda
 MÉDICO OCUPACIONAL
 Y DEL MEDIO AMBIENTE
 CMP 82782 RNE 029694

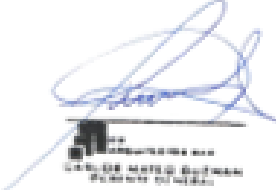

 MIGUEL ESPINOZA CESPEDES
 MÉDICO AUDITOR
 CMP 48910 RNE 02565

Fuente: Base de datos de la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023

Anexo 35: Procedimiento escrito de trabajos en caliente

	<p>PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN CALIENTE</p>	<p>012_CM SSCMA 01 Versión: 01 Página 1 de 15 Fecha de aprobación: 29/11/21</p>
---	--	---

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN CALIENTE

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
SSOMA -Anthony Ruiz Ortiz	SSST- Evelin García Zambrano	G.G. Arq. Carlos Mateo Guzmán
Firma:  ANTHONY RUIZ ORTIZ <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE TRÁNSITO Y TRÁFICO URBANO</small>	Firma:  CM ARQUITECTOS SAC EVELIN GARCÍA ZAMBRANO	Firma:  G.G. ARQUITECTOS S.R.L. CARLOS MATEO GUZMÁN <small>INGENIERO EN SISTEMAS DE TRÁNSITO Y TRÁFICO URBANO</small>
Fecha: 17/01/2022	Fecha: 17/01/2022	Fecha: 17/01/2022

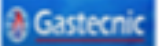


Fuente: Base de datos de la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023

Anexo 36: Programa de capacitaciones SST

TEMAS	Mar-23				Abr-23				May-23			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Difusión del plan de seguridad y salud en el trabajo	■											
Difusión de la Política SST		■										
Llenado de ATS y Formatos operativos			■									
Procedimientos de alto riesgo para trabajos en caliente				■								
Procedimientos de alto riesgo para trabajos con energía eléctrica				■								
Procedimientos de alto riesgo para trabajos en altura					■							
Primeros auxilios						■						
Respuesta ante emergencias							■					
Respuesta ante un riesgo de incendio							■					
Respuesta ante un sismo								■				
Procedimiento para trabajos con energías peligrosas									■			
Trabajos con materiales peligrosos-MATPEL										■		
Ergonomía en el trabajo											■	
Uso de equipos de protección											■	
Salud ocupacional												■

Fuente: Elaboración propia, 2023

Anexo 37: Registro de asistencia de capacitaciones

		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA		Código	ALUMNOS
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL ¹		RUC ²	DOMICILIO LEGAL ³	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA ⁴	Nº DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL ⁵
CM ARQUITECTOS S.A.S.C		2052024798	Av. Caminos del Inca 340 Santiago de Surco	74218-Act. Arquitectura e Ingeniería	
IDENTIFIQUE EL TIPO DE REGISTRO: Inducción: Personal nuevo, cambio de puesto, etc. Capacitación: Técnica basada en conocimientos. Entrenamiento: En campo, desarrollo de habilidades. Simulacro: Actividad preventiva.		MARCAR CON UNA (X) SEGÚN EL TIPO DE REGISTRO:			
		INDUCCIÓN ⁶	CAPACITACIÓN ⁷ Diaria de 10' Específica	ENTRENAMIENTO ⁸	SIMULACROS DE EMERGENCIA ⁹
SITE/ESTACIÓN/LUGAR:					
CONTRATISTA:					
TEMA ¹⁰					
FECHA ¹¹					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR ¹²		FIRMA DEL CAPACITADOR			
Nº DE HORAS o MINUTOS ¹³					
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PERSONAL CAPACITADO ¹⁴		Nº DNI ¹⁵	Cargo ¹⁶	Empresa ¹⁷	Firma ¹⁸
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
* Mediante su Firma puesta en la presente lista de asistencia, certifica haber sido instruido sobre el tema tratado en el evento y se comprometo a dar cumplimiento a las instrucciones señaladas en este evento.					
OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS ¹⁹					
RESPONSABLE DEL REGISTRO DOCUMENTARIO ²⁰					
Nombre:		Firma:		 	
Cargo:					

Fuente: Base de datos de GASTECNIC S.R.L., 2023

Anexo 38: Registro fotográfico de la ejecución de las capacitaciones



Fuente: Base de datos de la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023

Anexo 39: Costeo y registro de día perdido (Pretest y Post test)

COSTEO			REGISTRO PRE-TEST					REGISTRO POST-TEST				
SUELDO /OPERARIO	POR DÍA	POR HORA	MES	DÍAS PERDIDOS	Nº HORAS TRABAJADAS	INDICE DE GRAVEDAD	s/. TOTAL DE HH	MES	DÍAS PERDIDOS	Nº HORAS TRABAJADAS	INDICE DE GRAVEDAD	s/. TOTAL DE HH
S/ 1,600.00	S/ 53.00	S/ 6.67	Ago-22	8	80640	99	S/ 424.00	Mar-23	0	100800	0	0
S/ 1,600.00	S/ 53.00	S/ 6.67	Set-22	10	92160	130	S/ 530.00	Abr-23	5	103680	39	S/ 265.00
S/ 1,600.00	S/ 53.00	S/ 6.67	Oct-22	12	100800	116	S/ 636.00	May-23	1	103680	39	S/ 53.00
TOTAL S/. PERDIDO							S/ 1,590.00					S/ 318.00

Anexo 40. Flujo de caja proyectado

FLUJO DE CAJA

Descripción	DATOS RECOGIDOS												DATOS ESTIMADOS			
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12			
Mejora del ingreso																
Despues de la implementación		S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00	S/ 3,150.00			
Antes																
Costo de la Implementación																
Capacitación	S/ 1,200.00															
Implementación de Epp	S/ 9,000.00															
Compra de Servicios	S/ 350.00															
Utiles de oficina y otros	S/ 150.00															
Exámenes medicos	S/ 2,700.00															
Personal contratado		S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00	S/ 1,600.00			
Costos de Mantenimiento																
FLUJO DE CAJA	-S/ 13,400.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00	S/ 1,550.00			

Tasa de Descuento (mensual)	1.50%
Valor Actual Neto - VAN	S/ 3,506.63
Tasa Interna de Retorno - TIR	5%
Análisis Beneficio / Costo - B/C	S/ 1.26

Fuente: Elaboración propia, 2023



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los accidentes en la empresa GASTECNIC S.R.L., 2023", cuyos autores son LINGAN SUAREZ MARITZA ARACELI, RUIZ ORTIZ ANTHONY ADEMAR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 03 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO DNI: 07500140 ORCID: 0000-0001-7188-119X	Firmado electrónicamente por: GMONTOYAC el 03- 07-2023 12:47:13

Código documento Trilce: TRI - 0566562