



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**"APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA LA MEJORA
EN LA GESTIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL EN EL ÁREA
DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DEL SECTOR DE
CONSUMO MASIVO PARA LA VENTA DE POSTRES
ENVASADOS LIMA, 2022"**

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Baurack Ale Antonio Seminario Puelles

Karla Sofia Zelada Peña

Asesor:

Mag. Ing. Katherine Del Pilar Arana Arana

<https://orcid.org/0000-0002-8593-9337>

Lima - Perú

2024

JURADO EVALUADOR

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| Jurado 1 Presidente(a) | Zait Becker Ayala Capra |
| | Nombre y Apellidos |

| | |
|----------|--|
| Jurado 2 | Karla Rossemary Sisniegas Noriega |
| | Nombre y Apellidos |

| | |
|----------|--|
| Jurado 3 | Katherine del Pilar Arana Arana |
| | Nombre y Apellidos |

INFORME DE SIMILITUD

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|---------------|
| 1 | Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos Trabajo del estudiante | 1% |
| 2 | Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante | 1% |
| 3 | qdoc.tips Fuente de Internet | <1% |
| 4 | Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante | <1% |
| 5 | repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet | <1% |
| 6 | repositorio.up.edu.pe Fuente de Internet | <1% |
| 7 | es.slideshare.net Fuente de Internet | <1% |

DEDICATORIA

A Dios por darnos la vida, inteligencia y fuerza de voluntad.

A Nuestras madres pues ellas fueron el principal apoyo en los instantes más complicados para el desarrollo de la presente tesis, siendo nuestros mayores motivos para sobresalir y ser perseverantes en la vida.

A Nuestros padres por iluminarnos y protegernos guiando así nuestros caminos.

A nuestras familias, por apoyarnos de todas las formas posibles para llevar a cabo la presente tesis y a nuestras mascotas, quienes nos brindan su compañía y fidelidad, su buena vibra y nos acompañaron en cada amanecida.

AGRADECIMIENTO

A nuestra universidad, por aceptarnos para que sea nuestra casa de estudio y permitarnos ser grandes profesionales en lo que nos apasiona saliendo así bien formados para el futuro.
A nuestros profesores con los que nos hemos topado a lo largo de nuestra carrera profesional por brindarnos sus conocimientos y experiencia para nuestro éxito profesional.
A nuestro docente y asesor del curso el Mg. Carlos Augusto Luy Montejo, por asesorarnos y guiarnos en todo momento y corregirnos siempre con mucha paciencia hasta el más mínimo detalle para la excelencia de la presente tesis.
A nuestras amistades por su aliento constante y motivación para continuar con esta investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| JURADO EVALUADOR | 2 |
| INFORME DE SIMILITUD | 3 |
| DEDICATORIA..... | 4 |
| AGRADECIMIENTO | 5 |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 9 |
| RESUMEN..... | 10 |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| 1.1 Realidad Problemática | 11 |
| 1.2 Formulación del problema | 20 |
| 1.2.1 Problema general..... | 20 |
| 1.3 Objetivo de la investigación..... | 20 |
| 1.3.1 Objetivo general..... | 20 |
| 1.3.2 Objetivos específicos..... | 20 |
| 1.4 Hipótesis | 21 |
| 1.4.1 Hipótesis general | 21 |
| Capítulo II. METODOLOGÍA | 22 |
| 2.1 Tipo de Investigación..... | 22 |
| 2.2 Población y Muestra (Materiales, Instrumentos y Métodos) | 23 |
| 2.3 Técnicas e Instrumentos De Recolección y Análisis De Datos | 24 |
| 2.4 Recolección De Datos | 27 |
| 2.5 Aspectos Éticos..... | 29 |
| Capítulo III. RESULTADOS | 31 |
| Capítulo VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES | 37 |
| 4.1 Limitaciones de la investigación..... | 37 |
| 4.2 Interpretación comparativa | 38 |
| 4.3 Implicancias de la investigación | 39 |
| 4.3.1 Implicancias prácticas | 39 |
| 4.3.2 Implicancias teóricas | 40 |
| 4.4 Conclusiones | 40 |
| 4.4.1 Conclusión general..... | 40 |
| REFERENCIAS..... | 44 |
| ANEXOS..... | 48 |
| Anexo nº1..... | 48 |
| <i>Matriz de consistencia</i> | 48 |
| Anexo nº2..... | 49 |
| <i>Cronograma</i> | 49 |
| Anexo nº3..... | 53 |

| | |
|---|----|
| <i>Cálculo del tamaño de muestra</i> | 53 |
| Anexo n°4..... | 53 |
| <i>Tabla de confiabilidad con Pearson</i> | 53 |
| Anexo n°5..... | 53 |
| <i>Tabla de la prueba de normalidad con Shapiro Wilk</i> | 53 |
| Anexo n°6..... | 54 |
| <i>Gráficos lineales de la prueba de normalidad de las variables</i> | 54 |
| Anexo n°7..... | 57 |
| <i>Tabla de la prueba de hipótesis con T-Student</i> | 57 |
| Anexo n°8..... | 57 |
| <i>Tabla de intervalos de confianza para la prueba de una muestra</i> | 57 |
| Anexo n°9..... | 57 |
| <i>Tabla de Fiabilidad del instrumento</i> | 57 |
| Anexo n°10..... | 58 |
| <i>Estadística de la fiabilidad del instrumento</i> | 58 |
| Anexo n°11..... | 58 |
| <i>Tablas de medias del instrumento</i> | 58 |
| Anexo n°12..... | 58 |
| <i>Encuesta realizada a la muestra estudiada</i> | 58 |
| Anexo n°13..... | 59 |
| <i>Base de datos del área de producción de la empresa</i> | 59 |
| Anexo n°14..... | 60 |
| <i>Respuesta de la encuesta del personal del área de producción</i> | 60 |
| Anexo n°15..... | 61 |
| <i>Tabla de Accidentes antes de la aplicación de la metodología de las 5S</i> | 61 |
| Anexo n°16..... | 62 |
| <i>Tabla de Accidentes después de la aplicación de la metodología de las 5S</i> | 62 |
| Anexo n°17..... | 63 |
| <i>Antecedentes de accidentes en el área de producción en la empresa</i> | 63 |
| Anexo n°18..... | 64 |
| <i>Tabla de Indicadores mensuales antes de la aplicación de la metodología 5S</i> | 64 |
| Anexo n°19..... | 65 |
| <i>Tabla de Indicadores mensuales después de la aplicación de la metodología 5S</i> | 65 |
| Anexo n°20..... | 66 |
| <i>Tabla de variación por mes del indicador de frecuencia</i> | 66 |
| Anexo n°21..... | 67 |
| <i>Tabla de variación por mes del indicador de accidentabilidad</i> | 67 |
| Anexo n°22..... | 67 |
| <i>Tabla de variación por mes del indicador de severidad o gravedad</i> | 67 |

| | |
|---|----|
| Anexo n°23..... | 68 |
| <i>Diagrama de Ishikawa para identificación de accidentes laborales</i> | 68 |
| Anexo n°24..... | 68 |
| <i>Diagrama de Pareto para identificación de accidentes laborales</i> | 68 |
| Anexo n°25..... | 68 |
| <i>Desglose de Multas del Costo-Beneficio</i> | 68 |
| Anexo n°26..... | 69 |
| <i>Desglosado de Gastos de las 5S (Costo-Beneficio)</i> | 69 |
| Anexo n°27..... | 69 |
| <i>Desglose de denominación (Costo-Beneficio)</i> | 69 |
| Anexo n°28..... | 70 |
| <i>Certificado de validez I</i> | 70 |
| Anexo n°29..... | 71 |
| <i>Certificado de validez II</i> | 71 |
| Anexo n°30..... | 72 |
| <i>Certificado de validez III</i> | 72 |
| Anexo n°31..... | 73 |
| <i>Carta de Autorización de uso de información de la empresa</i> | 73 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1 | 27 |
| <i>Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos</i> | 27 |
| Tabla 2 | 29 |
| <i>Procedimientos</i> | 29 |
| Tabla 3 | 30 |
| <i>Matriz de operacionalización de variable</i> | 30 |
| Tabla 4 | 31 |
| <i>Grupos etarios en la organización</i> | 31 |

RESUMEN

El presente estudio posee como objetivo principal aplicar la metodología 5s de la Manufactura Esbelta para reducir los peligros y riesgos dentro de una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. Para lograrlo se dio análisis a la situación actual que se posee dentro de las instalaciones de la compañía, para ello, se aplicaron entrevistas y encuestas al personal del área de producción, con la finalidad de adquirir la máxima cantidad de información relacionada a la salud y seguridad ocupacional dentro de la planta.

Posterior a ello, se evaluaron los índices de frecuencia, accidentabilidad y frecuencia los cuales se rigen dentro de la compañía. A continuación, se simulo mediante el SPSS la relación de las variables e índices trabajados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Todo lo mencionado, mediante la observación, revisión de documentos y encuestas a los operarios activos dentro del área, lo cual permitió captar la información de primera mano.

Se obtuvo como resultado que los índices se redujeron en un promedio del 36% posterior a la implementación, con lo cual se logra concluir que lo realizado permite identificar los principales riesgos o peligros más recurrentes, y en relación a ello, organizar y mejorar el manejo de la salud ocupacional.

Palabras clave: Metodología 5s, Lean Manufacturing, Seguridad y Salud Ocupacional, Producción.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

A pesar de que la salud ocupacional es fundamental dentro de las empresas, los accidentes y enfermedades laborales han incrementado de manera exponencial a nivel mundial, dejándonos datos significativos que demuestran las personas fallecidas y accidentes laborales que ocurren anualmente según la OIT, por ello, es primordial generar una cultura de seguridad preventiva para poder anular poco a poco los indicadores de incidentes en el trabajo.

Por ello, Gomero y Francia (2018) nos mencionan que el objetivo de la construcción e implementación de políticas de salud en Perú es trascender y así lograr ambientes que permitan a los trabajadores y a sus familias estar protegidos de todas las circunstancias que puedan contribuir de manera directa o indirecta en su bienestar físico.

Además, la salud ocupacional es un ámbito relevante dentro de las compañías, puesto que, obtener accidentes dentro de las instalaciones presenta un riesgo de ser multados, representando un costo extra, tanto en personal como en pago de las penalidades incurridas. Lo que lleva a las siguientes preguntas: ¿Qué se debe hacer para prevalecer la salud ocupacional dentro de una empresa de producción masiva? ¿Cómo se manejan las acciones realizadas para la SST? ¿Cuáles son los accidentes y riesgos laborales más comunes en las empresas? Estas y diversas preguntas las realizamos para reconocer el interés de una adecuada gestión de la salud ocupacional de una empresa.

Según nos indica Álvarez y Riaño (2018) desde el año 2012, entidades

como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) buscaron mejorar la salud en el trabajo con sensacionales propuestas públicas luego de declarar la salud ocupacional, definiéndose así la salud ocupacional como facultad esencial de los colaboradores en el año 2008.

La OMS (2019) menciona que el 50% de la población en todo el mundo se encuentra compuesta por trabajadores en diferentes compañías, dado que son los primordiales autores de que se genere un incremento económico y social. De todo ello, solo un porcentaje reducido goza del servicio de la salud ocupacional, los cuales poseen relación con la reducción de los peligros en sus ocupaciones; fomentar el cuidado de la salud; condiciones laborales y progreso del sistema de salud que personal tiene, los cuales guardan relación con los objetivos que promueve el código de ética de la comisión internacional de salud Ocupacional (ICOH).

En el Perú, la poca falta de concientización y la falta de cultura ocupacional ha logrado que se descuide la salud del trabajador, debilitando las instituciones y leyes responsables. La Ley N°29783 es la encargada de establecer las normas a cumplir para evitar los riesgos laborales, poniendo los derechos e integridad de los trabajadores por delante de todo proceso.

El MINSA (2018) manifiesta que la ley establecida avala al colaborador y antepone sus derechos ocupacionales, los cuales se encuentran en completa responsabilidad del empleador, por consiguiente, poseen rigurosidad de poner en marcha chequeos previos, en toda su estadía como de condición laboral de los mismos, todo ello acorde a las situaciones inseguras por la que podrían atravesar.

Cabe resaltar que las situaciones transcurridas a través de los años, nos han brindado alertas para poder dar una mejora continua y evitar seguir recaudando datos negativos, por ello, en el contexto de la pandemia, este ámbito laboral ha sabido sobresalir, logrando que las empresas de producción en masa tomen conciencia de lo importante que es salvaguardar la Salud y Seguridad Ocupacional, ya que, a largo plazo nos brindarán un beneficio reflejado de manera que los costos puedan verse aminorados y en concordancia con ello pueda verse acrecentada la productividad.

Asimismo, Diaz et al. (2020) nos muestra que en Perú los accidentes laborales han decrecido un 4.6% entre el 2019 y 2018, sin embargo, el número de accidentes reportados y su correlación en el tiempo implican un incremento del 70%, dejándonos a diciembre como el mes con mayor incidencias, puesto que es en este dónde se desarrolla el trajín con mayor potencia por la demanda que se posee del mercado y el desempeño de las metas trazadas.

Por tanto, la salud y seguridad ocupacional genera un impacto positivo que permite mejorar los indicadores que señalan a los accidentes laborales como la segunda causa con mayor frecuencia de muertes en el mundo.

Dado esto, la situación presentada dentro de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados va de la mano con todo el personal involucrado dentro de las instalaciones asignadas al área de producción, donde se posee una amplia cantidad de trabajadores (35), los cuales permiten realizar las actividades para generar todos los productos en la cartera de la empresa. Pese a ello, se debe tener presente que al ser una empresa de producción masiva de postres envasados, los riesgos de sufrir accidentes están latentes de

manera constante por la maquinaria utilizada (mezcladora, envasadora, etiquetadora, etc.) en los procesos, y por ello se debe realizar una correcta distribución de los mismos, para que así logremos reducir al máximo los posibles accidentes o enfermedades que se puedan generar, y de esta manera contribuir a la mejora del rendimiento.

Además, la compañía en cuestión se rige mediante indicadores sobre la Ley N°29783 y D.S. N° 042 – F, los cuales le han permitido lograr a lo largo de su gestión monitorear el avance sobre el objetivo de 0% de accidentes que se tiene sobre la SESA en sus instalaciones. De igual manera, se manejan indicadores propiamente establecidos por políticas de la empresa, los cuales precisan los resultados obtenidos de manera interna.

Por ello, según el contexto mencionado, las investigaciones sobre la administración de la seguridad y el bienestar laboral deben ser realizadas a profundidad, la cual nos permita contrarrestar las contingencias se generan dentro de la organización como; mala manipulación de maquinaria, mala distribución de la maquinaria, uso nulo de EPP's, etc. todo ello, mediante herramientas de la ingeniería que permitan establecer un sistema que estructure de manera correcta el establecimiento en el cual se desarrolla las actividades cotidianas del personal contratado.

El Programa De La 5S, en el Contexto Internacional

Hernández-Valencia (2017) en su tesis titulada “La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral” identificó el propósito que genera el impacto de aplicar la metodología 5S en la gestión de la Salud y Seguridad Ocupacional (SSO)

en las industrias de Ecuador. La finalidad de la herramienta es la creación de un ambiente laboral eficiente, pulcro y ergonómico para el personal de la empresa. Por ello, la investigación nos otorga evidencias acerca de la Metodología 5S para alimentar su alcance en el contexto laboral de Ecuador, dado que con ello se obtendrán ventajas y mejoras potenciales posterior a su aplicación.

Solis, J. (2017) en su trabajo de investigación denominado “Diseño e implementación de un programa de 5S en la estación de FENOCO S.A.C. con sede en fundación-Magdalena” contempla el objetivo de la seguridad y la prevención óptimos de los incidentes en las áreas de labor, que son producidos por el retraso en la toma de medidas inmediatas para la regularización de condiciones estables. De acuerdo al impacto que se generó, dicho proceso ayuda a la disminución y probabilidad de accidentabilidad dentro del almacén y sus espacios. Dentro de ello, es recalcada la importancia que se posee sobre el compromiso al 100% de los colaboradores para erradicar los puntos críticos en relación a las ocasiones de peligro generadas por acciones del día a día.

Coello, R (2022) en su tesis titulada “Propuesta de mejora bajo la metodología 5S en los procesos operativos en el área de almacenamiento de una empresa de confitería de la ciudad de Guayaquil” tuvo como objetivo mejorar el área de almacén de una empresa de confitería en Guayaquil, analizando su entorno y buscando eficiencia y seguridad para los empleados salvaguardando su salud. Se implemento la metodología "5S" para aumentar la productividad y mantener un ambiente de trabajo ordenado y seguro. Tras evaluar el cumplimiento de la metodología 5S en el proceso operativo, se identificó un bajo rendimiento y proponen acciones de mejora. Se planteo un plan para mejorar el tiempo de

respuesta, la seguridad y salud laboral al igual que la productividad, así como introducir una cultura de orden y limpieza en la empresa. Finalmente, se establecen indicadores de calidad para evaluar los procesos clave del área de almacenamiento mejorando la productividad y seguridad.

Gusqui (2022) en su tesis titulada “Diseño de un plan de mejora utilizando la metodología 5s y seguridad laboral en la microempresa Novedades Israel” tuvo como objetivo realizar un diseño de propuesta de mejora en el área de bodega, donde se realizó el desarrollo de la Metodología 5S, la cual contribuyó a la mejora del ambiente laboral y organizó de manera óptima las actividades. Para lo mencionado anteriormente, se obtuvieron las fallas (falta de organización e inadecuado almacenamiento), para que posterior a su identificación, se realice la implementación de la Metodología 5S como herramienta del Lean Manufacturing.

El Programa De La 5S, En El Contexto Nacional

Guevara Graciela (2021) en su tesis titulada “Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao 2021” tuvo como propósito evaluar la repercusión ocasionada por la ejecución del método en la eficiencia del almacén de la sociedad Ingenieros Perú. La técnica utilizada fue la revisión y observación de documentos, y como herramienta principal se utilizó la Metodología 5S. De esta forma, a través de su implementación, se logró incrementar la productividad en un 28%, a lo cual se concluye que la herramienta utilizada fue la más óptima.

Eleorraga-Chirinos-Nuñez (2021) en su tesis titulada “Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú” tuvo

como meta plantear la metodología 5S con el propósito de optimizar el desempeño del depósito. Para ello, se dio la acumulación de documentos formales a través de sondeos hacia el personal de almacén, y posterior a ello, se logró identificar que existen elementos no necesarios en el área, lo cual dificulta la óptima utilización de los recursos materiales. Por consiguiente, se logró concluir que la Metodología 5S permitió prosperar las funciones ejercidas de la empresa evaluada, basándose en la clasificación de inventarios en su almacén.

Fuentes, K. (2017). En su tesis de investigación titulada “Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria” tuvo como propósito fundamental fue evidenciar las ventajas que surgían de la aplicación de la Metodología 5S en el ámbito de ACC. En la investigación se detallan los problemas en las jornadas laborales (nula organización), los cuales son evaluados previo y posterior a la implementación, obteniendo como resultados el ahorro de tiempo y dinero, lo cual permitirá a la empresa realizar dar inversiones para mejoras en futuros proyectos planeados.

Zevallos, C (2017). En su tesis titulada “Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa Demarsa S.A.C. Lurín” tuvo como objetivo realizar una evaluación actual de la empresa la cual se centra en el área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA), con la implementación de la metodología 5S para agilizar la entrega de documentos y mantener un stock adecuado para las operaciones en un ambiente adecuado. Después de que realizaron un análisis detallado y la implementación de la metodología 5S,

lograron mejorar la eficiencia en la entrega de documentos en un 96%, frente al 82% previo a la implementación. Además, el tiempo de entrega se redujo a solo 30 segundos más que el estándar de 5 minutos, lo que representa un aumento del 81% en eficiencia. Estas mejoras han aumentado la productividad del área en un 78%, de igual manera se logró obtener un ambiente adecuado para los trabajadores.

Según indica la Organización Internacional del trabajo (OIT) Las variaciones del labor permitirán aportar flexibilidad para que más personas se unan a la fuerza laboral, pero también pueden dar lugar a problemas psicosociales (como inseguridades, reducción de la privacidad y el tiempo libre, o seguridad y salud en el trabajo y protección social inadecuadas) de igual manera los horarios de trabajo excesivos. Actualmente, alrededor del 36 % de la fuerza laboral mundial trabaja un número excesivo de horas (más de 48 horas a la semana).

La Ley N°29783 (2019) nos define que la salud ocupacional se refiere a una disciplina dentro de la salud pública que busca promover y preservar el bienestar integral de los trabajadores en diversos entornos laborales. Su objetivo principal es prevenir cualquier perjuicio al bienestar a raíz del ambiente laboral y los riesgos asociados, al tiempo que pretende rastrear los estados de ocupación, para que con ello logre acoplarse a la exigencia individual de cada empleado. Esto abarca tanto el aspecto físico como el mental y social de los trabajadores.

La metodología 5s es una herramienta del Lean Manufacturing que nos permite organizar el trabajo y con ello reducir lo innecesario, dando seguridad a que las zonas de labor estén pulcras y ordenadas, perfeccionando la eficiencia de la producción, la seguridad y proporcionando los fundamentos para que se lleven

a cabo los procesos esbeltos. Esta metodología ha tenido una difusión extensa y en variedad de organizaciones con diversa índole que lo utilizan por su efectividad colaborativa en las diferentes áreas de las empresas de diferentes rubros.

1. Seiri: En esta fase, el objetivo es optimizar el uso de los espacios vacíos que se han generado después de clasificar los objetos según su utilidad.

2. Seiton: Posterior a la clasificación de los objetivos según su necesidad, la presente etapa los ordena y sitúa de manera que se encuentren al alcance del personal.

3. Seiso: Después de haber reorganizado los objetos de acuerdo a las necesidades del personal y haber ordenado el espacio, es fundamental mantener un área de trabajo, máquinas e instalaciones limpias.

4. Seiketsu: En esta fase, se busca establecer estándares que garanticen el mantenimiento sistemático del orden y la limpieza. Es crucial realizar supervisiones periódicas para asegurar el cumplimiento constante de todas las etapas.

5. Shitsuke: También conocida como seguimiento, tiene como objetivo promover la ejecución continua de las actividades en concordancia con las leyes vigentes. Para lograrlo, se requiere un monitoreo constante del sistema 5S y la ejecución de acciones para mejorar el desarrollo de las ocupaciones.

Jara (2017) menciona que la metodología 5S nos ayuda a brindar mejoras en las actividades a un costo reducido o nulo, brindándonos como resultado un ambiente limpio y ordenado. Además, tiene como objetivo mejorar las

condiciones laborales que se manejan en una organización, así como mejorar la productividad e incrementar la competitividad frente a las demás empresas.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿ En qué medida la aplicación de la metodología 5S mejora la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados en Lima Metropolitana, año 2022?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción utilizando la metodología 5S en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados en Lima Metropolitana durante el año 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la situación actual de la gestión de la Salud Ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados (Teniendo en cuenta los índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad).
- Propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados.
- Análisis de la mejora de la gestión de Salud Ocupacional a partir del diseño propuesto.

- Determinar el costo beneficio de la propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción de una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

La propuesta de aplicación de la metodología 5S mejora la gestión de la salud ocupacional en el área de producción a la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados en Lima durante el año 2022.

Capítulo II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de Investigación

Dicha indagación es aplicada de acuerdo con el propósito que posee, dado que, su finalidad se basa en un enfoque con respecto a la resolución de problemas sobre la gestión de salud ocupacional y la metodología 5S.

Además de ello, es cuantitativa por la metodología que se emplea, teniendo el sentido de medición a las variables que posee la metodología 5S, gestión de la salud ocupacional y sus dimensiones. Por consiguiente, Hernández, Fernández & Baptista (2014) mencionan lo siguiente:

“La recolección de datos sirve para probar hipótesis a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para establecer teorías conductuales y guías de prueba.”

Según Díaz y Calzadilla (2015) la investigación explicativa es aquella que se encuentra enfocada en el descubrimiento de las leyes primordiales que permiten dar cuenta del porqué existen diferentes propiedades, y también cómo estas se logran relacionarse entre sí.

De acuerdo con su nivel o profundidad es descriptivo, puesto que nos describe el comportamiento que tiene el enfoque 5S, la gestión de la salud ocupacional y las dimensiones de ambas variables. Asimismo, es explicativo porque nos brinda las características en correlación de dos variables, y como la metodología 5s repercute en el manejo de la salud laboral. De igual manera, nos indica que la investigación descriptiva intenta precisar una característica o cualquier otro atributo bajo un análisis.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que la exploración no experimental está segmentada a en aprendizajes con nulo manejo de las variables, es decir, que los sucesos solo se visualizan en el contexto en el cual se desarrollan para ser analizados.

Basado en lo previamente descrito y revisado, se concluye que el enfoque utilizado en el anteproyecto es de naturaleza no experimental de tipo transeccional descriptivo, ya que se observaron las labores en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, sin intervenir ni manipular las variables y es transeccional porque los datos fueron recolectados en un solo momento.

Dicho esquema del sistema se muestra a continuación:

| | | |
|---|---|---|
| M | O | P |
|---|---|---|

M : Muestra

O : Observación

P : Propuesta de mejora

2.2 Población y Muestra (Materiales, Instrumentos y Métodos)

Población

López (2004) precisa a la población como una asociación de sujetos u elementos en un entorno o contexto específico, del cual se pretende conocer algo y adquirir la información para posteriormente emplearla en una investigación.

Por ello, en relación a lo descrito previamente, la población para la presente es la siguiente: el personal de la empresa.

Muestra

La muestra empleada para la investigación será el personal del área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados en Lima Metropolitana, en este caso serian 35 trabajadores.

2.3 Técnicas e Instrumentos De Recolección y Análisis De Datos

Se utilizarán las principales metodologías o enfoques en este estudio: observación, revisión de documentos y la encuesta. Puesto que, nos permitirán realizar una recaudación óptima de la información de manera directa, y de esta forma consolidar toda información relevante que pueda ser utilizada para la investigación.

Asimismo, Medina L, et al. (2014) nos indica que la observación como método científico es objetiva, y requiere que se entienda como una correspondencia auténtica entre el resultado de lo observado y el objeto empleado. Además, se debe tener en cuenta que la objetividad nos permite conseguir la validez y generalidad de los resultados obtenidos.

Adicional a ello, la validez debe ser ejecutada mediante un juicio de expertos que permita verificar la credibilidad de lo realizado, puesto que, son opiniones recabadas desde personas reconocidas por la trayectoria captada en el transcurrir de su carrera.

Cabero y Llorente (2013) nos mencionan que el juicio de expertos es una adquisición de la información de primera mano de calidad, sin poseer exigencia de requisitos técnicos y/o humanos que realicen una ejecución de por medio, es decir, nos permite ahondar con mayor facilidad en el tema propuesto de estudio.

Después de recopilar la evaluación de los expertos, se ejecutó un análisis que permitió verificar la consistencia de sus opiniones sobre los instrumentos utilizados. Con el fin de lograr este objetivo, se aplicaron métodos estadísticos binomiales con un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5%, estableciendo las siguientes hipótesis.

H0: la proporción de indicadores aceptados en el instrumento es igual a 95%

H1: la proporción de indicadores aceptados en el instrumento es diferente del 95%

Para el juicio de resolución dado: se desecha la hipótesis nula si el valor de significancia (SIG) es menor a 0.05, se admite la hipótesis nula si el valor es mayor a 0.05.

Tras examinar los resultados obtenidos mediante el instrumento de evaluación con un nivel de significancia de 0.72, se determinó que la tasa de aceptación de índices por parte de los evaluadores fue del 95%. En consecuencia, se puede afirmar que el instrumento resultó válido para cumplir con el propósito de indagación establecida (Ver anexo 8).

Con el propósito de establecer la correlación entre las variables, se efectuó un análisis estadístico empleando el programa informático SPSS. Con tal propósito, se adoptó un enfoque descriptivo, consignando los datos en el software mencionado y sustentando el análisis en la descripción de las frecuencias y la comparación de las medidas.

El análisis de los datos se efectuó cumpliendo los siguientes

procedimientos: determinación de la magnitud de la muestra, evaluación de la fiabilidad estadística del instrumento de medición, comprobación de la distribución normal de los datos y contrastación de hipótesis.

Agregado a todo lo mencionado, se debe tener presente la utilización de medios especiales para el registro de los hechos observados, como las guías o protocolos de observación (fotografía, grabación de sonidos, etc.) y posterior a ello, se deben contar con técnicas de revisión de documentos, para que nos facilite agrupar información (documentos relevantes para la investigación).

Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos mencionan que la encuesta es una recopilación de datos sobre una población específica, y deben recaudarse a través de entrevistas directas u otras herramientas, para de esta forma lograr una óptima división de la información.

Según lo mencionado, se hará la utilización de la herramienta, con el objetivo de obtener el máximo volumen de antecedentes verídicos referentes al equipo que labora en el departamento de producción, lo cual nos permitirá realizar una evaluación previa a la implementación.

El instrumento de la encuesta en este caso es un cuestionario. Para la presente investigación se realizarán dos cuestionarios para las dos dimensiones de "Salud Ocupacional" y "Desempeño laboral de los empleados" para determinar la influencia entre estas dos dimensiones. dos variables y ver correlaciones a través de fórmulas estadísticas

A continuación, en la Tabla 1 se visualizarán las herramientas a utilizar para una óptima recolección de datos.

Tabla 1

Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos

| Técnica | Justificación | Instrumentos | Aplicados en |
|------------------------|--|--|--|
| Observación directa | Dicha técnica permitió observar los procesos en el área de producción dentro de la empresa e identificar la problemática | <ul style="list-style-type: none"> ● Cámara de fotografía ● Libro de anotaciones | El área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados |
| Evaluación de archivos | Dicha técnica influyo en la adquisición de evidencias para realizar cálculos y posteriormente interpretarlos para así compararlos con la propuesta | <ul style="list-style-type: none"> ● Microsoft Word ● Microsoft Excel ● Computadora ● Libro de anotaciones | Datos históricos físicos y digitales de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados |
| Encuesta | Dicha técnica facilito comprender la operatividad y gestión del área correspondiente dentro de la empresa | <ul style="list-style-type: none"> ● Libro de anotaciones | El personal de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados |

2.4 Recolección De Datos

Las principales herramientas que se usarán para la recolección de datos son el diagrama de Ishikawa ya que le permitirá enumerar todos los fundamentos verídicos del problema. Además, estas técnicas son apropiadas para la realización de análisis y discusiones en grupo, posibilitando de esta manera que cada grupo laboral incremente su entendimiento de las dificultades, identifique causas, motivaciones y factores clave, así como que otorgue medidas tentativas, determinaciones y establezca planes para afrontar. Estas técnicas proporcionan una representación visual en una variedad de circunstancias que dan auxilio a la secuela de lo investigado, como lo menciona Valenzuela (2000).

Valenzuela (2000) indica que el Diagrama de Ishikawa permite enumerar las causas reales y potenciales del problema. Agregado a ello, permite que cada grupo logre ampliar el panorama de la problemática planteada, identificando

factores primarios y secundarios, y con ello evaluar posibles soluciones para una pronta toma de decisiones.

Por ello, la importancia de emplear dicho instrumento es asentado en la evaluación de las causas que generan la problemática y los efectos que se obtendrán, permitiéndonos observar y analizar posibles propuestas de mejora.

Sales (2013) menciona que el Diagrama de Pareto permite mostrar de manera clara y concisa los problemas, diferenciando de esta manera los problemas con y sin importancia dentro de la organización. Además, mediante sus gráficos nos permiten identificar visualmente las pocas características importantes que necesitan atención en una revisión, permitiéndonos tener un fundamento para una acción correctiva.

Ballesteros Et. Al. (2010) menciona que la Matriz FODA nos proporciona la capacidad de identificar las fortalezas y debilidades internas como las oportunidades y amenazas externas en el contexto de una empresa.

Dado lo mencionado, para la recopilación de datos relevantes para propuesta de mejora se utilizará la matriz mencionada anteriormente, para que con ello la empresa logre planificar mejoras de manera estratégica y permanecer actualizado y a la par de las últimas tendencias del mercado.

A continuación, se muestra la Tabla 2, en la cual se logra visualizar las etapas que se llevaran a cabo y los procedimientos que conllevan.

Tabla 2
Procedimientos

| Etapas | Procedimiento |
|-----------------------|--|
| Diagnóstico | <p>Para comenzar, se ejecutó una indagación de la postura vigente la empresa en su proceso productivo utilizando las siguientes herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diagrama de Ishikawa: Se utilizó este diagrama para identificar las causas generales y raíces que representan los puntos críticos en el área de producción que requieren solución. ● Diagrama de Pareto: Se empleó esta herramienta con el fin de abordar la mayoría de las causas raíz identificadas. ● Encuesta: Se llevó a cabo una encuesta dirigida al personal del área de producción con el objetivo de obtener información sobre los puntos débiles de la empresa según la percepción de los trabajadores. |
| Propuesta de solución | <p>Se implementarán herramientas de mejora en el área de producción con el objetivo de disminuir los riesgos y accidentes en las empresas del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados.</p> |
| Evaluación | <p>Se llevará a cabo una evaluación de las propuestas de mejoras presentadas para calcular los índices de accidentes laborales, con el propósito de determinar si es beneficioso para la empresa implementarlas.</p> |

2.5 Aspectos Éticos

En dicha investigación, consideraremos los aspectos éticos con mayor relevancia de citación adecuada para las fuentes, ejerciendo de manera correcta las normas del Manual de Redacción de la UPN. Además, se aportarán datos fiables y adecuados a los estudios de campo respectivos y todos estos serán usados únicamente como datos con fines académicos.

En este sentido, los datos fiables se logran considerando que le informante haya accedido en el estudio, teniendo en cuenta sus derechos. Además, mantiene en reserva la identidad de los participantes, puesto que con la información aportada

por la persona será utilizada con fines netamente de investigación. Para finalizar, se debe actuar éticamente en el desarrollo de la investigación según los resultados a obtener mediante la recolección de datos.

Las entrevistas mencionadas, surgen para una obtención de la información mediante fuentes confiables, las cuales nos permitan obtener resultados reales para aplicación de la herramienta propuesta.

Tabla 3
Matriz de operacionalización de variable

| Variables | Definición conceptual | Dimensiones | Indicadores |
|--|---|---|---|
| Variable Independiente: Metodología de las 5S | Jara (2017) menciona que la metodología 5S nos ayuda a brindar mejoras en las actividades a un costo reducido o nulo, brindándonos como resultado un ambiente limpio y ordenado. Además, tiene como objetivo mejorar las condiciones laborales que se manejan en una organización, así como mejorar la productividad e incrementar la competitividad frente a las demás empresas. | Indicador en % Seiri | (MP y materiales clasificados) / (Total de MP y materiales) * 100 |
| | | Indicador en % Seiton | MP y materiales ordenados) / (Total de MP y materiales) * 100 |
| | | Indicador en % Seiso | (Zonas limpias) / (Total de zonas) x 100 |
| | | Indicador en % Seiketsu | (Zonas estandarizadas) / (Total de zonas) * 100 |
| | | Indicador en % de Nivel de Cumplimiento de las 5S | (Puntaje obtenido y estimado) / (Total de puntos) * 100 |
| Variable Dependiente: Gestión de la salud ocupacional | La gestión de la salud y seguridad ocupacional genera un impacto positivo que permite mejorar los indicadores que señalan a los accidentes laborales como la segunda causa con mayor frecuencia de muertes en el mundo. | Índice de Frecuencia | (N° de accidentes incapacitantes * 1000) / H.H.T |
| | | Índice de Gravedad | (Días perdidos * 1000) / H.H.T. |
| | | Índice de Accidentabilidad | ((I.P) * (I.C)) / 1000 |

Capítulo III. RESULTADOS

La empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, objeto de la investigación, cuenta con un equipo de 35 empleados en el sector examinado. Es notable remarcar que el número de trabajadores se ha establecido como permanente para garantizar la capacidad de satisfacer la demanda durante las temporadas de mayor actividad. Basándose en los datos proporcionados por la empresa, se han definido los siguientes grupos etarios:

Tabla 4

Grupos etarios en la organización

| Grupos etarios | Rango de edades | Total de trabajadores |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| Grupo 1 | 20 a 30 años | 14 |
| Grupo 2 | 30 a 35 años | 20 |
| Grupo 3 | 35 a 40 años | 1 |
| Total de trabajadores | | 35 |

Para lograr obtener la relación que se posee entre la metodología de las 5s y su influencia en la gestión de la salud ocupacional en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados por ello, establece como objetivo general la identificación del respaldo que lograra dar la aplicación en la empresa mencionada en el año 2022.

En principio, se procedió con la determinación de la confiabilidad que poseen los instrumentos de medición a través de Pearson. Para ello, se halló primero el tamaño de muestra, el cual será igual que el tamaño de población, ya que es una población pequeña y en el proceso de análisis de los cálculos no disminuyó en gran cantidad de muestra. (Ver anexo 3)

Una vez alcanzada la magnitud de la muestra, se llevó a cabo un análisis estadístico para determinar la confiabilidad de los instrumentos de medición

mediante la correlación de Pearson. Los resultados revelaron que la confiabilidad de la muestra para el instrumento utilizado alcanzó un coeficiente cercano a 1 (ver anexo 4). Este coeficiente, que se encuentra dentro del rango de 0.7 a 1, indica una correlación fuerte, lo que nos permite concluir que los instrumentos de medición son confiables para el estudio.

Se realizó el análisis de la prueba de normalidad, todo ello por encontrarse dentro de los parámetros establecidos para la correlación fuerte en la confiabilidad. Para ello, se aplicó el procedimiento estadístico empleando Shapiro Wilk, puesto que la muestra aplicada poseía una cantidad menor a 50 elementos, obteniendo así valores de significancia mayores a 0.05, por ende, obtenemos datos paramétricos. (Ver Anexo 5)

Con respecto a la prueba de normalidad podemos observar en los gráficos lineales la dispersión de la muestra obtenidos, los cuales se verán reflejados como puntos azules con relación a la media que se ve reflejada como la línea negra, es decir, que nos brinda la posición de la muestra en el área azul la cual es la zona de aceptación por cada uno de las variables establecidas. (Ver anexo 6)

Se determinó que la muestra era adecuada para un análisis paramétrico, ya que se utilizó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Esta conclusión se basó en los resultados obtenidos después de realizar la prueba de normalidad, donde se obtuvieron valores de 0.911, 0.869 y 0.920 para el índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad, respectivamente (ver anexo 6). Estos resultados fueron estadísticamente significativos, lo que denota que las circunstancias infieren en una distribución normal y cumplen los supuestos necesarios para llevar a cabo análisis paramétricos.

Debido que la investigación desde su origen pretendió ver como la propuesta de la metodología de las 5s disminuiría los accidentes dando una mejora en el área de producción en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, se precisaron las siguientes suposiciones con la intención de constatar la hipótesis.

H0: La metodología de las 5S no ayuda en la mejora de la gestión de la salud ocupacional en el área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, en el año 2022.

H1: La metodología de las 5s ayuda en la mejora de la gestión de la salud ocupacional en el área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, en el año 2022.

Para efectuar la prueba de hipótesis, se estableció el criterio de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa si el valor p resultante era inferior a 0.05.

Se llevó a cabo la verificación de la hipótesis nula establecida, que afirmaba que la metodología 5S no tiene influencia en la mejora de la gestión de la salud ocupacional en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. Dado que los datos presentaron características paramétricas conforme con los resultados obtenidos en la prueba de normalidad previa (Ver Anexo 5).

Por ello, para realizar la ejecución de la prueba de hipótesis se empleará con el método de T-Student, por lo que posterior a su ejecución se observaron los siguientes resultados. (Ver Anexo 7).

El resultado de la prueba de hipótesis indicó que la muestra se ajusta al parámetro poblacional, es decir, sigue una distribución normal según el valor p obtenido. Dado que el valor p es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Esto respalda la conclusión de que la implementación de la metodología 5S contribuye a mejorar la gestión de la salud ocupacional en el área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. Además, los valores significativos y mayores a cero respaldan la evidencia a favor de la aceptación de la hipótesis alternativa (Ver Anexo 8).

Para finalizar, se evaluó la fiabilidad del instrumento empleado, la cual se representó mediante una encuesta a los trabajadores del área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados a los cuales se les hicieron 5 preguntas que iban a ser evaluadas en escalas de: Muy en desacuerdo (0), desacuerdo (1), neutral (2), de acuerdo (3) y muy de acuerdo (4). (Ver anexo 12)

Los resultados de los 35 trabajadores en muestreo nos lograron obtener una media general de 3.66, lo cual nos aproxima a la valoración más alta, indicando así que la metodología a aplicar logrará permitir adaptabilidad, funcionalidad y sostenibilidad en el tiempo para los operarios del área de producción.

Realizado ello, pudimos obtener nuestro Alfa de Cronbach con un valor de 0.752, el cual nos indica que nuestros ítems evaluados y las respuestas obtenidas de los trabajadores son consistentes para la medición de la fiabilidad. (Ver anexo 10).

Posterior a la aplicación de la metodología 5s, podemos observar que nuestros índices de accidentabilidad se reducen en una variación de 35% en el

promedio total mensual de julio a diciembre. Indicándonos de esta manera que el número de accidentes ocurridos por el grupo de trabajadores se reduce dada las circunstancias correctivas de la herramienta del Lean Manufacturing. (Ver anexo 22)

Adicional a ello, logramos observar que el índice de severidad se mantiene posterior a la aplicación, puesto que la cantidad de horas hombre y días perdidos que se tenían de accidentes previos no se incrementaron y, adicional a ello tampoco se presentaron nuevos accidentes en el área. (Ver anexo 22)

En el índice de frecuencia se reduce en una variación de 36% en el promedio mensual de julio a diciembre. Referenciando que, el número de accidentes de las jornadas laborales realizadas es disminuido luego de la ejecución de la metodología 5s. (Ver anexo 20)

Se identificó que los riesgos y amenazas más recurrentes en el área de producción eran la manipulación de maquinarias y descoordinaciones en el patio de maniobras. Todo ello a causa del nulo uso de EPP's y desgastes de los mismo. (Ver anexo 15).

El Diagrama de Ishikawa contribuyó para lograr hallar las razones tentativas por las cuales los accidentes y/o riesgos se encontraban presentes dentro del área evaluada, en dicho análisis pudimos observar que los accidentes más graves son: cortes en miembros superiores por manipulación de máquinas y caídas en patio de maniobras. (Ver Anexo 23)

Para finalizar, en relación con lo mencionado se logró corroborar que los riesgos y amenazas más recurrentes en el área de producción eran la manipulación

de maquinarias y descoordinaciones en el patio de maniobras. Todo ello a causa del nulo uso de EPP's y desgastes de los mismo. (Ver anexo 15).

Capítulo VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Limitaciones de la investigación

Las limitaciones encontradas durante la realización de la presente investigación incluyeron:

- Una de las limitaciones se basó en la dificultad de obtener la información directa de todos los procesos que conlleva realizar los productos los cuales comercializa la empresa en cuestión, debido a la confidencialidad de estos, por lo que no se pudo evaluar la totalidad de riesgos y/o accidentes de cada uno a través del tiempo. Sin embargo, pese a ello se logró realizar un análisis con los datos proporcionados.
- Durante el proceso de adquisición de información, se entrevistaron trabajadores mayores a 45 años, los cuales poseían un enfoque basado en la práctica de los procesos. Debido a ello, los operarios mostraron oposición hacia el tipo de investigación dedicada, puesto que, los cambios a brindar conllevaban una supervisión continua para la aplicación de la nueva metodología. Sin embargo, al hondar con ellos en el tema pudimos explicarles las sanciones monetarias, sugerencias y mejoras que podía tener la compañía, y con ello se logró adquirir indagación de primera mano.
- El no poseer libros físicos sobre los índices de accidentabilidad y severidad, los cuales nos limitaban poseer referencias bibliográficas sobre el manejo de lo mencionado en el área de producción. Todo lo mencionado, por razón a variaciones de tiempos y accesos de a la

información.

- El no poder aplicar directamente nuestra metodología por restricciones de la empresa y temas económicos, no nos permitió obtener la información real de la mejora que tendrían los procesos en el área de producción.
- Una de las últimas limitaciones encontradas, fue que el jefe del área de producción de la empresa en cuestión mostró cierta resistencia a la aplicación y análisis de una nueva metodología, argumentando, que era una pérdida de tiempo y dinero. Sin embargo, luego de plantear diferentes escenarios de mejora, accedió a realizar la investigación.

4.2 Interpretación comparativa

Dicha investigación tuvo como objetivo principal determinar en qué medida la propuesta de aplicación de la metodología 5S mejora la gestión de la salud ocupacional en el área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados, por ello, se logró verificar que para obtener una reducción de los índices de severidad y accidentabilidad era necesario aplicar una metodología que regule, optimice y mejore los procesos en el área correspondiente, con el objetivo de salvaguardar la salud de los trabajadores y aumentar la eficiencia en los procesos realizados. Lo mencionado, es consecuente con lo indicado por Guevara Graciela (2021), quien señala que la aplicación de la metodología 5s es la más óptima y nos permite mejorar la productividad hasta en un 28%, debido a que aporta un orden en los diferentes procesos atravesados.

Además, esto guarda relación con nuestros resultados obtenidos, puesto que, al realizar el análisis, obtenemos que nuestra media es de 3.66, lo cual nos

indica que brindará una mejora a los operarios teniendo adaptabilidad, funcionalidad y sostenibilidad en el tiempo para los operarios del área de producción. Esto es consistente con Hernández-Valencia (2017), quien señala que la metodología 5s nos permite obtener un ambiente laboral saludable, tanto en gestión de procesos como en regulación de sanidad.

Asimismo, Fuentes Loayza, K. D. (2017) sostiene que el compromiso de los participantes logró que la mejora se de en un 645% sin incurrir en gastos por fuera de los previstos por la empresa, puesto que, el ordenamiento de los procesos que el personal realizaba previo a la metodología 5S no eran los adecuados para el ambiente laboral. Lo cual guarda relación con las mejoras mensuales de cada indicador manejado, quienes poseen una variación versus la fase previa a la aplicación en un promedio del 35%.

Finalmente, con estos resultados, se lograron mejorar los principales índices que se manejan en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados para el control y administración de la seguridad y manejo de la salud laboral, los cuales se rigen en la frecuencia, accidentabilidad y gravedad de los accidentes que se pueden suscitar dentro de las instalaciones en el área de producción. Lo cual tiene una afinidad directa con lo mencionado por Ramírez, F. (2014) quien señala que la implementación de la metodología 5s permite corroborar la segregación de elementos innecesarios que generan riesgos dentro del taller, todo ello mediante el ordenamiento de la maquinaria y la limpieza general del mismo.

4.3 Implicancias de la investigación

4.3.1 Implicancias prácticas

La presente tesis contribuye hacia las futuras investigaciones, puesto que, permite identificar precedentes sobre los índices que son manejados en una empresa de consumo masivo en el área de producción, con lo cual puede absolver dudas sobre la seguridad y salud ocupacional. Mediante ello, podemos realizar implementaciones oportunas en empresas con el mismo ritmo de producción utilizando los índices de frecuencia, accidentabilidad y severidad los cuales nos permitirán regular y reducir los peligros, y con ello dar mejoras tanto en costos incurridos por accidentes, como en productividad de los procesos que se llevan a cabo. Adicional a ello, quedará como base de información para la guía de otras instituciones educativas, las cuales tengan como objetivo realizar una tesis relacionada a la gestión de la administración de la seguridad y el bienestar laboral mediante los índices que la regularizan.

4.3.2 Implicancias teóricas

Señala la relevancia de llevar un control sobre los índices de prevención con la finalidad de identificar oportunidades de mejora sobre los riesgos y peligros que se suscitan en el día a día dentro de los procesos que se llevan a cabo en el área de producción.

4.4 Conclusiones

4.4.1 Conclusión general

Se logra concluir que la aplicación de la metodología de las 5S como propuesta de mejora en el área de producción de la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados ha sido fundamental para fortalecer la gestión de la salud ocupacional, dado que, ha permitido identificar, eliminar y prevenir riesgos o condiciones inseguras en el entorno de labor de los operarios

dándonos un promedio de mejora del 35% en los índices de frecuencia y accidentabilidad versus la fase previa a la implementación. Lo mencionado, ha permitido otorgar un ambiente con orden, limpieza y regulación de los procesos en los cuales se mantenían una mayor incidencia de sucesos, estos fueron la manipulación de maquinarias y deslices en el patio de maniobras. Adicional a ello, se ha logrado dar una mejora a la ergonomía de los puestos de trabajo, mejorando la calidad de trabajo en las funciones cotidianas de los trabajadores, logrando así una mayor optimización y rendimiento de los procedimientos.

Además, mediante el análisis estadístico utilizando la prueba t de muestras relacionadas, se obtuvo un p-valor menor a 0.05, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Por lo tanto, se puede concluir que la implementación de la metodología 5S logra mejorar la gestión de la salud ocupacional en el área de producción, ya que se observa una reducción en los índices de accidentabilidad, severidad y frecuencia (Ver anexo 19).

Con respecto al objetivo general, se determinó la propuesta de mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción utilizando la metodología 5S en la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. Así también con respecto a la hipótesis general, se confirma la relación positiva de las variables, con un coeficiente de Pearson aproximado a 1 la cual implica una correlación positiva alta.

En relación al primer objetivo específico “Determinar la situación actual de la gestión de la salud ocupacional en el área de producción de una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados (teniendo en cuenta los índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad”. Los resultados obtenidos

fueron que se llegó a determinar que la reducción del índice de accidentabilidad fue del 35% del promedio total desde los meses de Julio hasta el mes de Diciembre previos a la implementación de la metodología 5S, indicándonos así que esta reducción se debe a las circunstancias correctivas del método aplicado. El índice de frecuencia, se redujo en un 36% del promedio total desde el mes de Julio hasta el mes de Diciembre posterior a la implementación de la metodología 5S. Con respecto al índice de gravedad se mantuvo igual, debido a que no existe un incremento de HH y días perdidos.

De acuerdo con el segundo objetivo específico “Propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados”. Los resultados obtenidos manifiestan que los peligros y accidentes más frecuentes fueron los siguientes: Cortes en miembros superiores (manos) por manipulación de maquinarias, caídas en patio de maniobras, atrapamiento de miembros superiores (manos), quemaduras y electrocución (Ver Anexo 15). Los cuales tuvieron una disminución posterior a la propuesta de la metodología 5S (Ver Anexo 16).

Con respecto al tercer objetivo específico “Análisis de la mejora de la gestión de salud ocupacional a partir del diseño propuesto”. Los resultados obtenidos lograron que el personal pueda familiarizarse con la mejora en los procesos y obtener una mejor toma de decisión frente a situaciones de peligro diarios. Según lo mencionado, en relación con las capacitaciones y toma de conciencia del personal, se logró incrementar los resultados en gestión, reflejados en mejores toma de decisiones en situaciones de riesgo en el transcurrir del labor por parte del personal. Adicional a ello, mejores resultados en las auditorías internas y externas,

como en las inspecciones pactadas para la evaluación del área en específico, trayendo con ello un incremento de productividad y disminución de indicadores en alerta. (Ver anexo 19).

En relación al cuarto objetivo específico “ Determinar el costo beneficio de la propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción de una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados”. Los resultados obtenidos muestran que el costo beneficio de dicha aplicación sería de S/.3,315.50, debido a que la posible multa que se aplicaría por parte de SUNAFIL ante los accidentes dados dentro del área de producción sería de S/.7,879.50 y el costo que se realizaría en la aplicación de las 5S sería de 4,564.00, en donde está incluido las capacitaciones, señalizaciones, activaciones y auditorías externas (Ver Anexo 25-27).

REFERENCIAS

- Ballesteros, H., Verde, J., Costabel, M., Sangiovanni, R., Dutra, I., Rundie, D., Cavaleri, F., & Bazán, L. (2010). Análisis Foda. 10.
- Cabero Almenara, J. y Llorente Cejudo, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *EnEduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7 (2) pp.11-22. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/jca107.pdf>
- Coello, R. (2022). *Propuesta de mejora bajo la metodología 5S en los procesos operativos en el área de almacenamiento de una empresa de confitería de la ciudad de Guayaquil*. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.
- Díaz Dumont, J. R., Suarez Mansilla, S. L., Santiago Martinez, R. N., & Bizarro Huamán, E. M. (2020). *Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos*. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(89),312-329. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641021>
- Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A. Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las ciencias de la salud. *Rev Cienc Salud*. 2016;14(1): 115-121. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n1/v14n1a11.pdf>
- Eleorraga, K. A. J., Chirinos, J. W. C., Núñez, M. M., & Lizarazo, N. D. R. C. (2021). Metodología 5S para mejorar el rendimiento del almacén de una empresa azucarera de Perú. *UCV Hacer*, 10(1), 59-68. Universidad Cesar Vallejo ,Lima, Perú.
- Flores, R., & Andrés, F. (2014). Implementación del método de las 5S: taller de fabricación de recubrimientos Aster Chile Ltda. Universidad del Bío - Bío, Santiago, Chile
- Fuentes Loayza, K. D. (2017). Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6871/Fuentes_1k.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Gomero-Cuadra, Raúl, & Francia-Romero, José. (2018). La promoción de la salud en el lugar de trabajo, una alternativa para los peruanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(1), 139-144. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3561>

Guevara Graciela (2021). "Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el almacén de la empresa Ingenieros Perú, Callao 2021" . Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

Gusqui Vilema, C. D. (2022). "Diseño de un plan de mejora utilizando la metodología 5s y seguridad laboral en la microempresa" Novedades Israel" (Bachelor 's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Química). Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). <https://librosenpdf.org/metodologia-de-la-investigacion-sampieri/>

INFOTEP (2010). Manual para la implementación sostenible de las 5S. Recuperado de https://www.oitcenterfor.org/sites/default/files/manual_5s.pdf

Loor Espinoza, J. G. (2014). Diseño de una guía para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud basado en la Resolución CD 390 del IESS para la Empresa CNEL EP Unidad de Negocio Guayas Los Ríos sistema-Durán. Universidad de Guayaquil, Ecuador.

López, Pedro Luis. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto Cero*, 09(08), 69-74. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Educación. (2016). Programas Curriculares de Educación Básica Regular.

Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/#popup1>

Ministerio de Educación. (2016). Programas Curriculares de Educación Básica Regular.

Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/#popup1>

Medina León, A., Ricardo Alonso, A., Piloto Fleitas, N., Nogueira Rivera, D., Hernández

Nariño, A., & Cuétara Sánchez, L. (2014). Índices integrales para el control de gestión:

Consideraciones y fundamentación teórica. *Ingeniería Industrial*, 35(1), 94-104.

Mancera, AJS. (2017). Diseño e implementación de un programa de 5S en la estación de

FENOCO S.A.C. con sede en fundación-Magdalena. Recuperado de

<https://core.ac.uk/download/pdf/270124915.pdf>

Reidl-Martínez, L. M. (2013). Confiabilidad en la medición. Investigación en educación

médica, 2(6), 107-111. Recuperado de

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-

[50572013000200007](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007)

- Reyes, J. V., Aguilar-Sánchez, L. A., Hernández-Valencia, J. L., & Mejías-Acosta, A. (2017). La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. *Polo del conocimiento*, 2(7), 1040-1059.
- Resolución Ministerial N°050-2013-TR (2013). Ministerio del Perú. Recuperado de http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15_050-2013-TR_2843.pdf
- Sales, M. (2013). Diagrama de Pareto. Recuperado de https://www.academia.edu/23719178/Diagrama_de_Pareto
- Sunafil (2016). Fiscalización en seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de https://www2.trabajo.gob.pe/archivos/presentaciones/Proceso_fiscalizacion.pdf
- Valenzuela, L. (2000). Ishikawa, Valenzuela [Engineering]. <https://www.slideshare.net/alebribiesca/ishikawa-valenzuela>
- Zevallos, C. (2017). *Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de seguridad salud ocupacional y medio ambiente de la empresa demarsa s.a.c. Lurín. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.*

ANEXOS

Anexo n°1

Matriz de consistencia

| | Formulación del problema | Objetivos | Hipótesis | Variables Y=F(X) | Indicadores | Diseño de la investigación |
|--|--|--|---|--|---|---|
| Título: " aplicación de la metodología 5S para la mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados Lima 2022" | Problema general: ¿ En qué medida la aplicación de la metodología 5S mejora la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados en Lima Metropolitana, año 2022? | Objetivo general: Diseñar una propuesta de mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción utilizando la metodología 5S en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados durante el año 2022 | Hipótesis general: La propuesta de mejora de la gestión de la salud ocupacional en el área de producción utilizando la metodología 5S beneficia a la empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados durante el año 2022 | Variable dependiente (y): Gestión de la salud ocupacional | Índice de Frecuencia = $(N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes } * 1000) / \text{H.H.T}$ Índice de Gravedad = $(\text{Días perdidos} * 1000) / \text{H.H.T.}$ Índice de Accidentabilidad = $((I.P) * (I.C)) / 1000$ | Diseño No Experimental de tipo transeccional descriptivo. |
| | | Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Determinar la situación actual de la gestión de la salud Ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados (Teniendo en cuenta los índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad). Propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. Análisis de la mejora de la gestión de Salud Ocupacional a partir del diseño propuesto. Determinar el costo beneficio de la propuesta de aplicación de la metodología 5S en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados. | | | Variable independiente (x): Metodología de las 5S | |

Anexo n°3

Cálculo del tamaño de muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 35}{(0.05)^2 (35 - 1) + [(1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5]} = 32.15$$

Anexo n°4

Tabla de confiabilidad con Pearson

| | | Correlaciones | | | | | |
|------|------------------------|----------------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | | IFAA | ISA | IAA | IFAD | ISD | IAD |
| IFAA | Correlación de Pearson | 1 | .965** | -.033 | .991** | .965** | -.035 |
| | Sig. (bilateral) | | .002 | .950 | <.001 | .002 | .948 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| ISA | Correlación de Pearson | .965** | 1 | -.269 | .921** | 1.000** | -.272 |
| | Sig. (bilateral) | .002 | | .606 | .009 | <.001 | .603 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| IAA | Correlación de Pearson | -.033 | -.269 | 1 | .093 | -.269 | 1.000** |
| | Sig. (bilateral) | .950 | .606 | | .861 | .606 | <.001 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| IFAD | Correlación de Pearson | .991** | .921** | .093 | 1 | .921** | .091 |
| | Sig. (bilateral) | <.001 | .009 | .861 | | .009 | .863 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| ISD | Correlación de Pearson | .965** | 1.000** | -.269 | .921** | 1 | -.272 |
| | Sig. (bilateral) | .002 | <.001 | .606 | .009 | | .603 |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| IAD | Correlación de Pearson | -.035 | -.272 | 1.000** | .091 | -.272 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | .948 | .603 | <.001 | .863 | .603 | |
| | N | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Anexo n°5

Tabla de la prueba de normalidad con Shapiro Wilk

| Pruebas de normalidad | | | | | | | |
|------------------------------|-------------|---------------------------------|-------|-------------|--------------|------|--|
| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. | |
| IFAA | .204 | 6 | .200* | .911 | 6 | .440 | |
| ISA | .211 | 6 | .200* | .869 | 6 | .221 | |
| IAA | .180 | 6 | .200* | .920 | 6 | .505 | |

| | | | | | | |
|------|------|---|-------|------|---|------|
| IFAD | .194 | 6 | .200* | .914 | 6 | .460 |
| ISD | .211 | 6 | .200* | .869 | 6 | .221 |
| IAD | .179 | 6 | .200* | .920 | 6 | .508 |

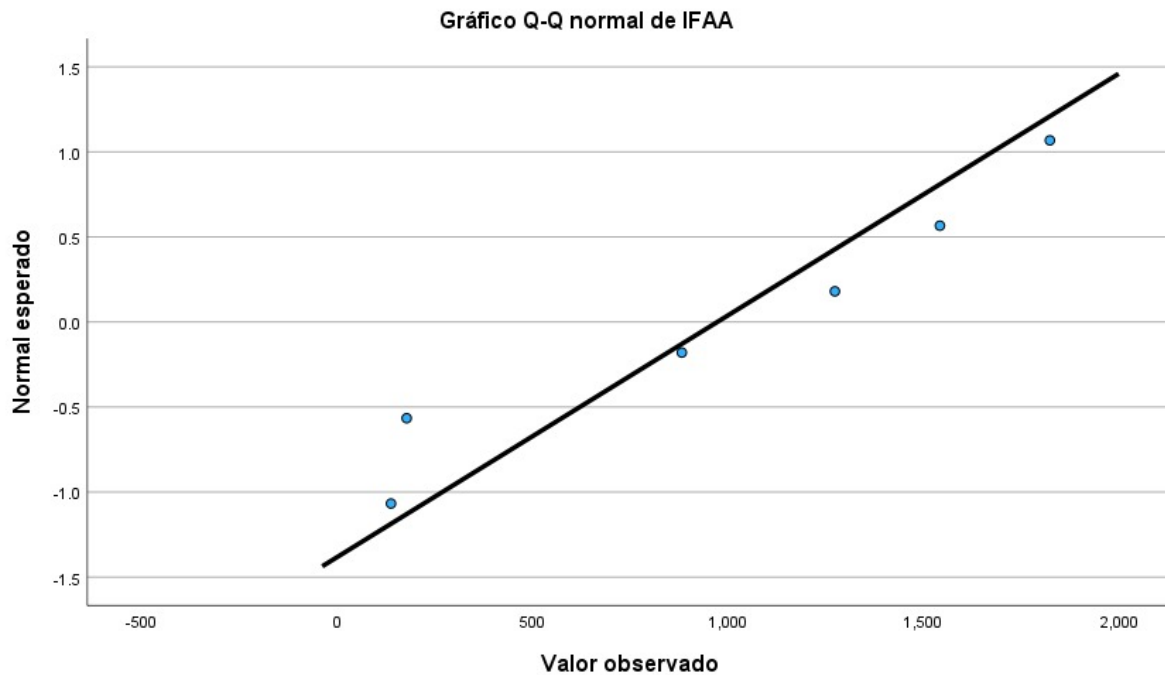
*, Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

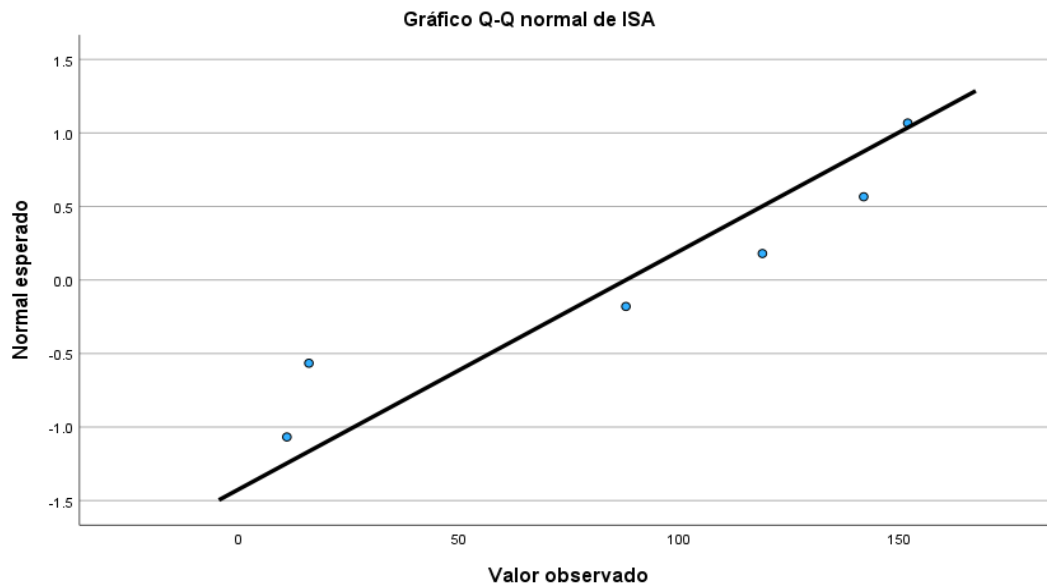
Anexo n°6

Gráficos lineales de la prueba de normalidad de las variables

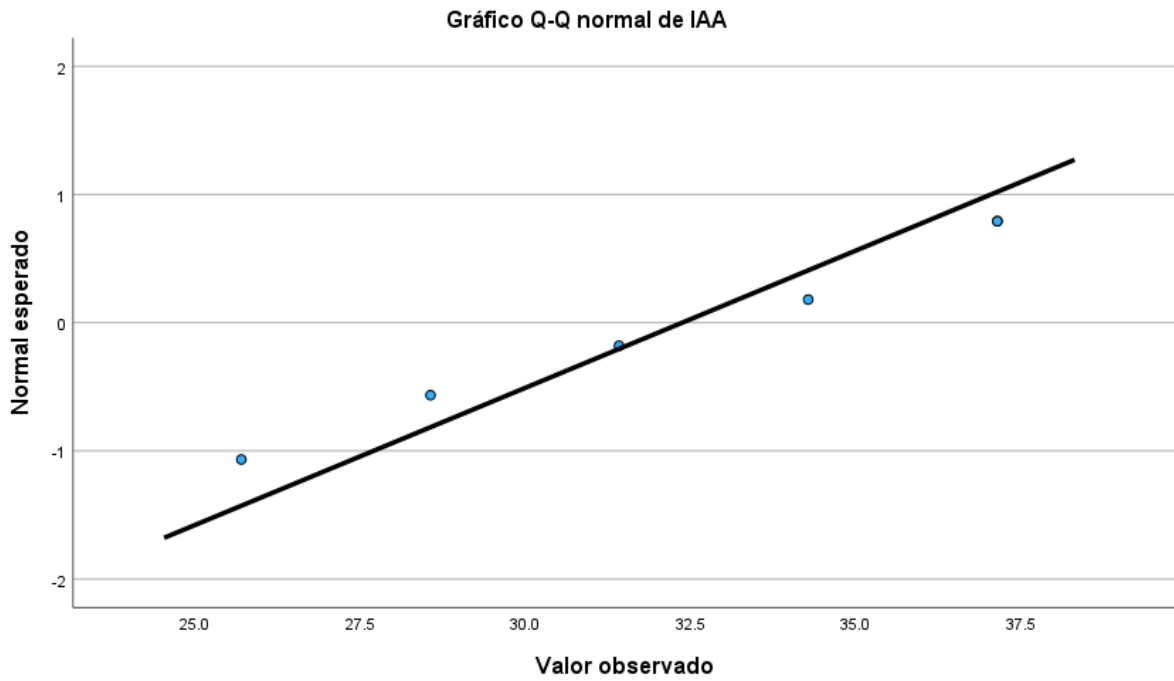
Índice de Frecuencia Antes



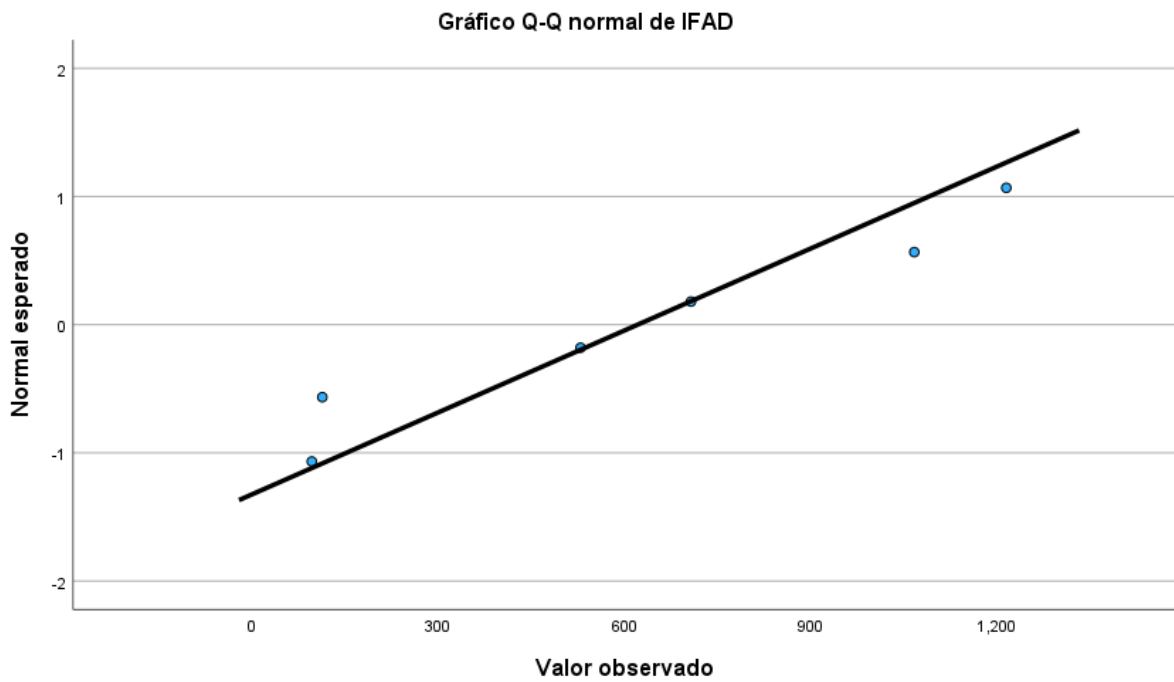
Índice de Severidad o Gravedad Antes



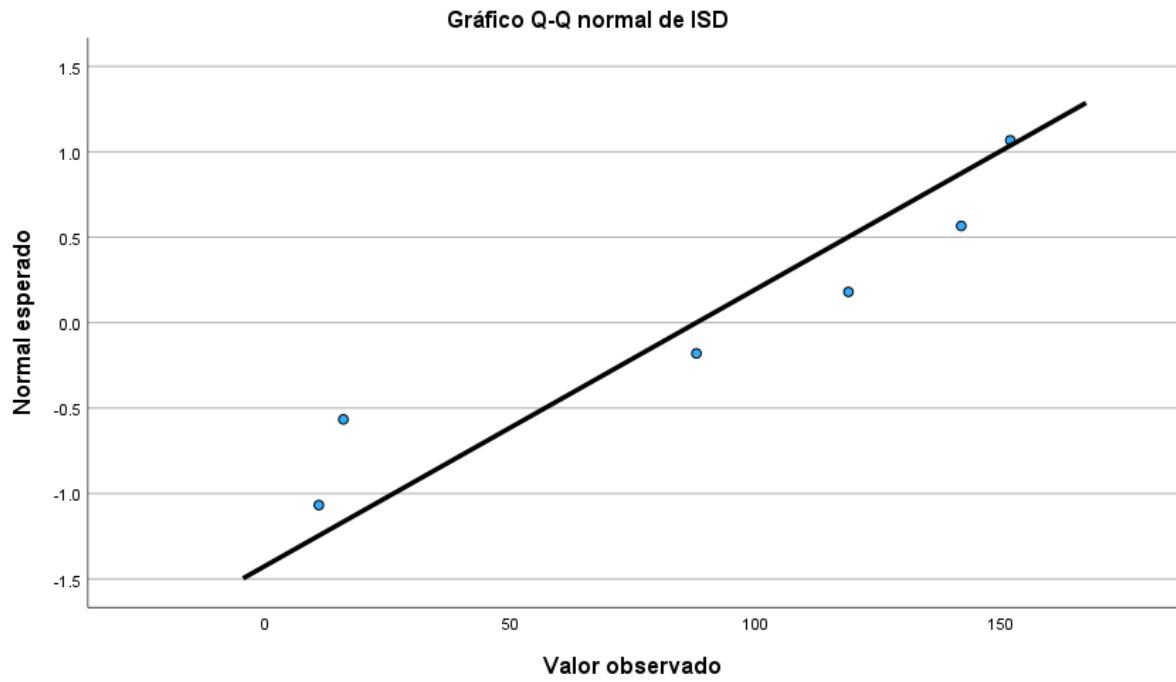
Índice de Accidentabilidad Antes



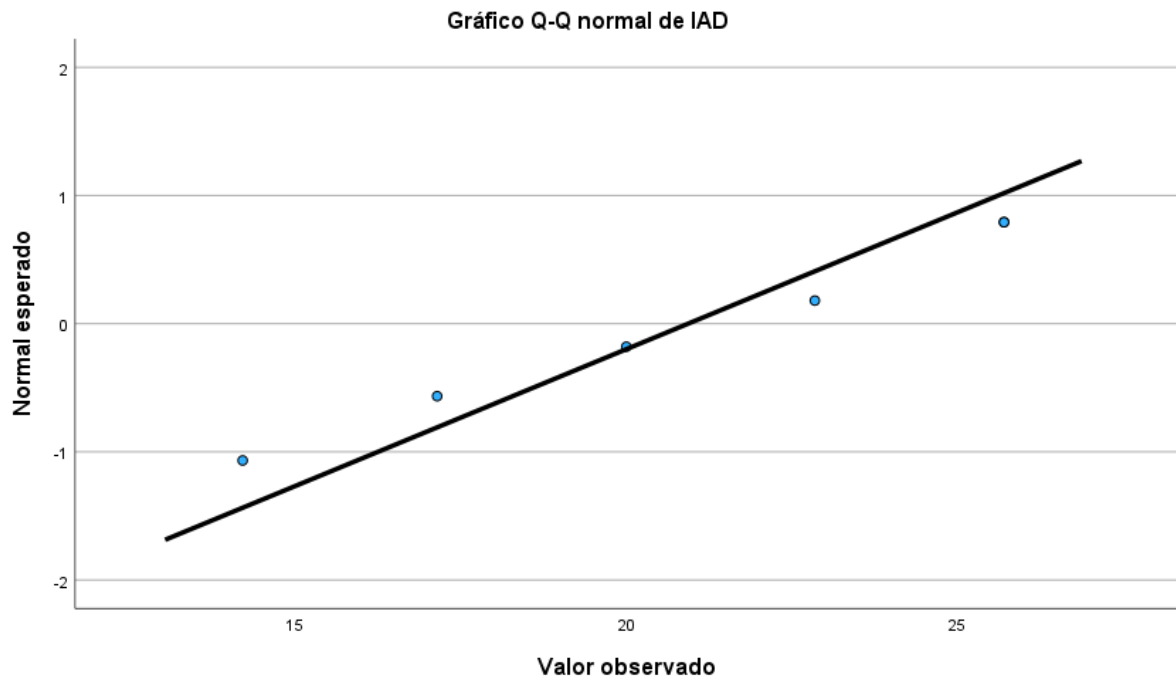
Índice de frecuencia Después



Índice de Severidad o Gravedad Después



Índice de Accidentabilidad Después



Anexo n°7

Tabla de la prueba de hipótesis con T-Student

| Estadísticas para una muestra | | | | |
|--------------------------------------|---|----------|----------------|-------------------------|
| | N | Media | Desv. estándar | Media de error estándar |
| I FAA | 6 | 972.8667 | 703.58653 | 287.23800 |
| ISA | 6 | 88.0000 | 61.78349 | 25.22301 |
| IAA | 6 | 32.3767 | 4.66587 | 1.90483 |
| IFAD | 6 | 621.5833 | 469.68848 | 191.74952 |
| ISD | 6 | 88.0000 | 61.78349 | 25.22301 |
| IAD | 6 | 20.9350 | 4.68839 | 1.91403 |

Anexo n°8

Tabla de intervalos de confianza para la prueba de una muestra

| Prueba para una muestra | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|----------------|-------------------|----------------------|--|----------|-----------|
| Valor de prueba = 0 | | | | | | | |
| t | gl | Significación | | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | | |
| | | P de un factor | P de dos factores | | Inferior | Superior | |
| I FAA | 3.387 | 5 | .010 | .020 | 972.86667 | 234.4979 | 1711.2354 |
| ISA | 3.489 | 5 | .009 | .017 | 88.00000 | 23.1622 | 152.8378 |
| IAA | 16.997 | 5 | <.001 | <.001 | 32.37667 | 27.4801 | 37.2732 |
| IFAD | 3.242 | 5 | .011 | .023 | 621.58333 | 128.6755 | 1114.4912 |
| ISD | 3.489 | 5 | .009 | .017 | 88.00000 | 23.1622 | 152.8378 |
| IAD | 10.938 | 5 | <.001 | <.001 | 20.93500 | 16.0148 | 25.8552 |

Anexo n°9

Tabla de Fiabilidad del instrumento

Resumen de procesamiento de casos

| | | N | % |
|-------|----------|----|-------|
| Casos | Válido | 35 | 100.0 |
| | Excluido | 0 | .0 |
| | Total | 35 | 100.0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Anexo n°10

Estadística de la fiabilidad del instrumento

| Estadísticas de fiabilidad | |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | N de elementos |
| .752 | 5 |

Anexo n°11

Tablas de medias del instrumento

| Resumen de procesamiento de casos | | | | | | |
|--|----------|------------|----------------|------------|-------|------------|
| | Incluido | | Casos Excluido | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| P1 | 35 | 100.0% | 0 | 0.0% | 35 | 100.0% |
| P2 | 35 | 100.0% | 0 | 0.0% | 35 | 100.0% |
| P3 | 35 | 100.0% | 0 | 0.0% | 35 | 100.0% |
| P4 | 35 | 100.0% | 0 | 0.0% | 35 | 100.0% |
| P5 | 35 | 100.0% | 0 | 0.0% | 35 | 100.0% |

| Informe | | | | | | |
|----------------|------|------|------|------|------|--|
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | |
| Media | 3.74 | 3.63 | 3.83 | 3.46 | 3.66 | |
| N | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | |
| Desv. estándar | .443 | .490 | .382 | .701 | .684 | |

Anexo n°12

Encuesta realizada a la muestra estudiada

| Preguntas | Muy desacuerdo | En desacuerdo | Neutral | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|----------------|---------------|---------|------------|-----------------------|
| ¿Estaría dispuesto a implementar una nueva metodología? | | | | | |
| ¿Considera usted de suma importancia implementar una nueva metodología? | | | | | |
| ¿Considera usted que su desempeño laboral incrementaría con la implementación de una nueva metodología? | | | | | |
| ¿Considera que la nueva metodología subsistirá a través del tiempo en el área? | | | | | |
| ¿Emplearía de forma cotidiana esta metodología? | | | | | |

Anexo n°13

Base de datos del área de producción de la empresa

| Ítem | Código de Trabajador | Área | Labor | Edad | Fecha de Nacimiento |
|-------------|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------------|
| 1 | CTP010523 | Producción | Mezclador | 32 | 18/02/1991 |
| 2 | CTP020523 | Producción | Mezclador | 28 | 22/03/1995 |
| 3 | CTP030523 | Producción | Mezclador | 30 | 3/03/1993 |
| 4 | CTP040523 | Producción | Mezclador | 31 | 27/02/1992 |
| 5 | CTP050523 | Producción | Mezclador | 27 | 20/06/1996 |
| 6 | CTP060523 | Producción | Envasador | 33 | 6/07/1990 |
| 7 | CTP070523 | Producción | Envasador | 35 | 24/12/1988 |
| 8 | CTP080523 | Producción | Envasador | 25 | 13/01/1998 |
| 9 | CTP090523 | Producción | Envasador | 29 | 4/06/1994 |
| 10 | CTP100523 | Producción | Envasador | 30 | 15/07/1993 |
| 11 | CTP110523 | Producción | Envasador | 26 | 29/03/1997 |
| 12 | CTP120523 | Producción | Envasador | 34 | 25/02/1989 |
| 13 | CTP130523 | Producción | Envasador | 31 | 17/04/1992 |
| 14 | CTP140523 | Producción | Envasador | 30 | 30/01/1993 |
| 15 | CTP150523 | Producción | Envasador | 37 | 26/07/1986 |
| 16 | CTP160523 | Producción | Mixturero | 34 | 30/03/1989 |
| 17 | CTP170523 | Producción | Mixturero | 33 | 31/05/1990 |
| 18 | CTP180523 | Producción | Mixturero | 31 | 2/01/1992 |
| 19 | CTP190523 | Producción | Mixturero | 28 | 13/10/1995 |
| 20 | CTP200523 | Producción | Mixturero | 32 | 5/09/1991 |
| 21 | CTP210523 | Producción | Maquinista | 27 | 6/05/1996 |
| 22 | CTP220523 | Producción | Maquinista | 27 | 17/07/1996 |
| 23 | CTP230523 | Producción | Maquinista | 28 | 29/08/1995 |
| 24 | CTP240523 | Producción | Maquinista | 33 | 27/12/1990 |
| 25 | CTP250523 | Producción | Maquinista | 32 | 1/06/1991 |
| 26 | CTP260523 | Producción | Tolvero | 30 | 23/02/1993 |
| 27 | CTP270523 | Producción | Tolvero | 31 | 22/10/1992 |
| 28 | CTP280523 | Producción | Tolvero | 33 | 26/01/1990 |
| 29 | CTP290523 | Producción | Tolvero | 32 | 31/07/1991 |
| 30 | CTP300523 | Producción | Tolvero | 30 | 1/11/1993 |
| 31 | CTP310523 | Producción | Ayudante | 26 | 5/11/1997 |
| 32 | CTP320523 | Producción | Ayudante | 29 | 1/05/1994 |
| 33 | CTP330523 | Producción | Ayudante | 28 | 24/05/1995 |
| 34 | CTP340523 | Producción | Ayudante | 26 | 18/01/1998 |
| 35 | CTP350523 | Producción | Ayudante | 27 | 7/10/1996 |

Anexo n°14

Respuesta de la encuesta del personal del área de producción

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | Media |
|---------------|------|------|------|------|------|-------|
| | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3.60 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2.80 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.60 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.40 |
| | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2.80 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.40 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2.60 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.40 |
| | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.80 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.60 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3.60 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2.80 |
| | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3.60 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3.80 |
| | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.20 |
| | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4.00 |
| MEDIAS | 3.74 | 3.63 | 3.83 | 3.46 | 3.66 | 3.664 |

Anexo n°15

Tabla de Accidentes antes de la aplicación de la metodología de las 5S

| TIPO DE ACCIDENTES | CAUSA | TRABAJADORES ACCIDENTADOS | N° DE ACCIDENTES |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Cortes en miembros superiores (manos) por manipulación de maquinaria | Omisión del uso de guantes de protección | 06 | 08 |
| Caídas en patio de maniobras | Desgaste de botas especiales | 03 | 05 |
| Atrapamiento de miembros superiores (manos) | Negligencia en manipulación de maquinaria | 02 | 02 |
| Quemaduras | Omisión de uso de trajes de protección | 01 | 01 |
| Electrocución | Cableado y conexiones en mal estado | 01 | 01 |
| TOTAL | | TOTAL DE PERSONAS ACCIDENTADAS | TOTAL DE ACCIDENTES REGISTRADOS |
| | | 13 | 17 |

Anexo n°16

Tabla de Accidentes después de la aplicación de la metodología de las 5S

| TIPO DE ACCIDENTES | CAUSA | TRABAJADORES ACCIDENTADOS | N° DE ACCIDENTES |
|--|---|---------------------------------------|--|
| Cortes en miembros superiores (manos) por manipulación de maquinaria | Omisión del uso de guantes de protección | 04 | 06 |
| Caídas en patio de maniobras | Desgaste de botas especiales | 02 | 04 |
| Atrapamiento de miembros superiores (manos) | Negligencia en manipulación de maquinaria | 01 | 01 |
| Quemaduras | Omisión de uso de trajes de protección | 00 | 00 |
| Electrocución | Cableado y conexiones en mal estado | 01 | 01 |
| TOTAL | | TOTAL DE PERSONAS ACCIDENTADAS | TOTAL DE ACCIDENTES REGISTRADOS |
| | | 08 | 12 |

Anexo n°17

Antecedentes de accidentes en el área de producción en la empresa

| MES/AÑO | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|------|------|------|
| ENERO | 3 | 1 | 2 |
| FEBRERO | 1 | 2 | 3 |
| MARZO | 1 | 2 | 1 |
| ABRIL | 2 | 1 | 0 |
| MAYO | 1 | 0 | 0 |
| JUNIO | 0 | 0 | 0 |
| JULIO | 0 | 0 | 2 |
| AGOSTO | 0 | 1 | 0 |
| SEPTIEMBRE | 0 | 0 | 1 |
| OCTUBRE | 1 | 1 | 0 |
| NOVIEMBRE | 1 | 1 | 1 |
| DICIEMBRE | 2 | 2 | 3 |
| TOTAL | 12 | 11 | 13 |

Anexo n°18

Tabla de Indicadores mensuales antes de la aplicación de la metodología 5S

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|--|
| JULIO | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{13 \text{ accidentes} \times 1000000}{94049 H - H} = 138$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{94049} = 11$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{13 \times 100}{35} = 37.14\%$ |
| AGOSTO | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{11 \text{ accidentes} \times 1000000}{61965 H - H} = 178$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{61965} = 16$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{11 \times 100}{35} = 31.42\%$ |
| SEPTIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{12 \text{ accidentes} \times 1000000}{6580.5 H - H} = 1823.5$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{6580.5} = 152$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{12 \times 100}{35} = 34.28\%$ |
| OCTUBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{9 \text{ accidentes} \times 1000000}{7067 H - H} = 1273.5$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{7067} = 142$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{9 \times 100}{35} = 25.71\%$ |
| NOVIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{13 \text{ accidentes} \times 1000000}{8429.5 H - H} = 1542.2$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{8429.5} = 119$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | |

| | | |
|------------------|-------------------------------------|--|
| | | $IA = \frac{13 \times 100}{35} = 37.14\%$ |
| DICIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{10 \text{ accidentes} \times 1000000}{11333.5 H - H} = 882$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{11333.5} = 88$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{13 \times 100}{35} = 28.57\%$ |

Anexo n°19

Tabla de Indicadores mensuales después de la aplicación de la metodología 5S

| | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| JULIO | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{9 \text{ accidentes} \times 1000000}{94049 H - H} = 96$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{94049} = 11$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{9 \times 100}{35} = 25.71\%$ |
| AGOSTO | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{7 \text{ accidentes} \times 1000000}{61965 H - H} = 113$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{61965} = 16$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{7 \times 100}{35} = 20\%$ |
| SEPTIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{8 \text{ accidentes} \times 1000000}{6580.5 H - H} = 1216$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{6580.5} = 152$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{8 \times 100}{35} = 22.85\%$ |
| OCTUBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{5 \text{ accidentes} \times 1000000}{7067 H - H} = 707.5$ |

| | | |
|-----------|-------------------------------------|---|
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{7067} = 142$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{5 \times 100}{35} = 14.2\%$ |
| NOVIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{9 \text{ accidentes} \times 1000000}{8429.5 H - H} = 1067.6$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{8429.5} = 119$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{9 \times 100}{35} = 25.71\%$ |
| DICIEMBRE | Indicadores de Frecuencia | $IFA = \frac{6 \text{ accidentes} \times 1000000}{11333.5 H - H} = 529.4$ |
| | Indicadores de Gravedad o Severidad | $IS = \frac{1 \times 1000000}{11333.5} = 88$ |
| | Indicadores de Accidentabilidad | $IA = \frac{6 \times 100}{35} = 17.14\%$ |

Anexo n°20

Tabla de variación por mes del indicador de frecuencia

| Mes | Indicador de Frecuencia | | |
|-----------------|-------------------------|-----------------|-------------|
| | Antes | Después | % Variación |
| 07.- Julio | 138.00 | 96.00 | -30% |
| 08.- Agosto | 178.00 | 113.00 | -37% |
| 09.- Septiembre | 1,823.50 | 1,216.00 | -33% |
| 10.- Octubre | 1,273.50 | 707.50 | -44% |
| 11.- Noviembre | 1,542.20 | 1,067.60 | -31% |
| 12.- Diciembre | 882.00 | 529.40 | -40% |
| Total | 5,837.20 | 3,729.50 | -36% |
| Promedio | 972.87 | 621.58 | -36% |

Anexo n°21

Tabla de variación por mes del indicador de accidentabilidad

| Indicador de Accidentabilidad | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------|--------------------|
| Mes | Antes | Después | % Variación |
| 07.- Julio | 0.37 | 0.26 | -31% |
| 08.- Agosto | 0.31 | 0.20 | -36% |
| 09.- Septiembre | 0.34 | 0.23 | -33% |
| 10.- Octubre | 0.26 | 0.14 | -45% |
| 11.- Noviembre | 0.37 | 0.26 | -31% |
| 12.- Diciembre | 0.29 | 0.17 | -40% |
| Total | 1.94 | 1.26 | -35% |
| Promedio | 0.32 | 0.21 | -35% |

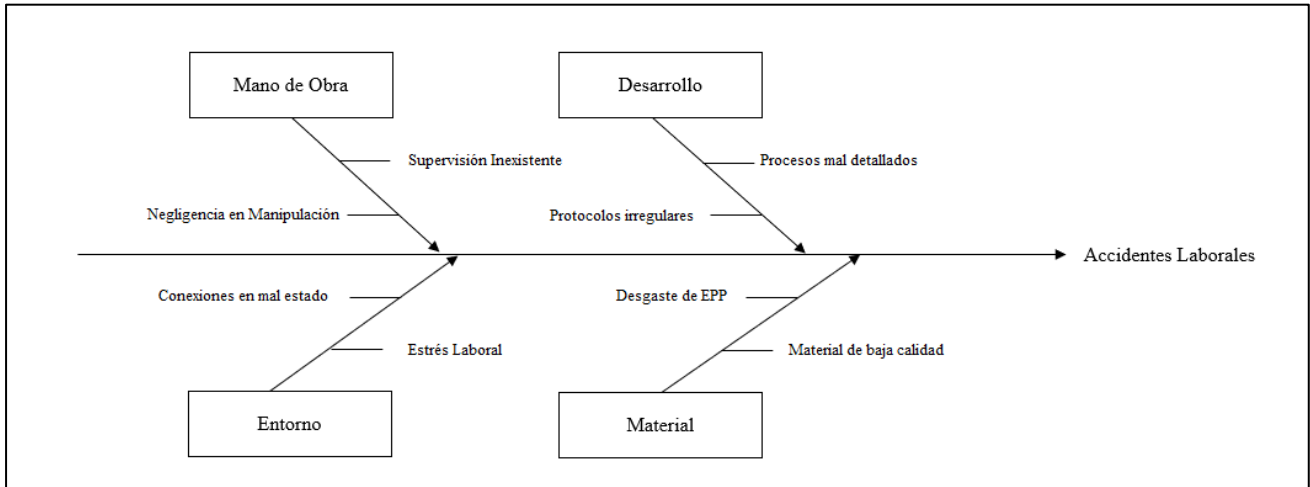
Anexo n°22

Tabla de variación por mes del indicador de severidad o gravedad

| Indicador de Severidad | | | |
|-------------------------------|---------------|----------------|--------------------|
| Mes | Antes | Después | % Variación |
| 07.- Julio | 11.00 | 11.00 | 0% |
| 08.- Agosto | 16.00 | 16.00 | 0% |
| 09.- Septiembre | 152.00 | 152.00 | 0% |
| 10.- Octubre | 142.00 | 142.00 | 0% |
| 11.- Noviembre | 119.00 | 119.00 | 0% |
| 12.- Diciembre | 88.00 | 88.00 | 0% |
| Total | 528.00 | 528.00 | 0% |
| Promedio | 88.00 | 88.00 | 0% |

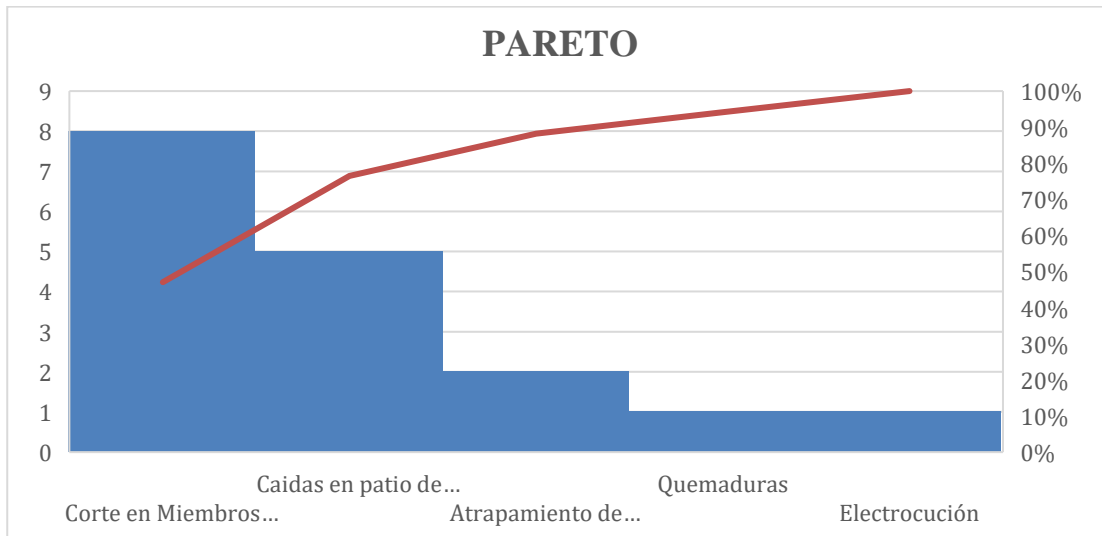
Anexo n°23

Diagrama de Ishikawa para identificación de accidentes laborales



Anexo n°24

Diagrama de Pareto para identificación de accidentes laborales



Anexo n°25

Desglose de Multas del Costo-Beneficio

| Tipo de Accidentes | N° de trabajadores | Costo de multa | C-B | % Ahorro |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|
| Leve | 2 | 0.09 | | |
| Grave | 3 | 0.45 | S/ 3,315.50 | 42% |
| Muy grave | 8 | 0.99 | | |
| Total | 13 | S/ 7,879.50 | S/ 3,315.50 | 42% |

Anexo n°26

Desglosado de Gastos de las 5S (Costo-Beneficio)

| Denominación | Costo | UM | Cantidad | Total |
|---|--------------|--------------|-----------------|--------------------|
| Capacitaciones (Mensual) | | | | |
| - Asistencia de Operarios | S/ 5.50 | Soles/hh | 8 hrs | S/ 44.00 |
| - Instrucción de Personal | S/ 40.00 | Soles/hr | 8 hrs | S/ 320.00 |
| - Material Informativo | S/ 0.20 | Soles/paper | 45 personas | S/ 9.00 |
| - Medición de Desempeño | S/ 5.00 | Soles | 45 personas | S/ 225.00 |
| - Certificado | S/ 15.00 | Soles | 45 personas | S/ 675.00 |
| - Registro y Documentación | S/ 15.00 | Soles/hh | 2 hrs | S/ 30.00 |
| Sub-total | | | | S/ 1,303.00 |
| Implementación | | | | |
| - Evaluación de Espacios y Delimitaciones | | | | |
| - Diseño y Material de Señalización | S/ 30.00 | Soles/afiche | 20 afiches | S/ 600.00 |
| - Instalación de Material | S/ 15.00 | Soles/hh | 1.5 hrs | S/ 22.50 |
| - Auditoria Interna | S/ 10.00 | Soles/hh | 8 hrs | S/ 80.00 |
| Sub-total | | | | S/ 702.50 |
| Activaciones (Mensual) | | | | |
| - Asistencia de Operarios | S/ 5.50 | Soles/hh | 2 hrs | S/ 11.00 |
| - Promotoría de Eventos | S/ 100.00 | Soles/hr | 2 hrs | S/ 200.00 |
| - Material Instructivo | S/ 0.50 | Soles/paper | 45 personas | S/ 22.50 |
| - Control de Resultados | S/ 50.00 | Soles/hr | 1.5 hrs | S/ 75.00 |
| Sub-total | | | | S/ 308.50 |
| Auditoria Externa (Intermensual) | | | | |
| - Auditores Externos | S/ 400.00 | Soles/hh | 3 Fechas | S/ 1,200.00 |
| - Reevaluación de Resultados | S/ 50.00 | Soles/hh | 3 Evaluaciones | S/ 150.00 |
| - Inspección de Zonaje | S/ 150.00 | Soles/hh | 3 Inspecciones | S/ 450.00 |
| - Asesoría de Reconocimiento | S/ 150.00 | Soles/hh | 3 Asesorías | S/ 450.00 |
| Sub-total | | | | S/ 2,250.00 |
| Total | | | | S/ 4,564.00 |


Anexo n°27

Desglose de denominación (Costo-Beneficio)

| Denominación | Total |
|------------------------|--------------------|
| - Capacitaciones | S/ 1,303.00 |
| - Señalizaciones | S/ 702.50 |
| - Activaciones | S/ 308.50 |
| - Auditorías Externas | S/ 2,250.00 |
| Sub-total | S/ 4,564.00 |
| - Multa SUNAFIL | S/ 7,879.50 |
| Sub-total | S/ 7,879.50 |
| Costo-Beneficio | S/ 3,315.50 |
| % Ahorro | 42% |


Anexo n°28

Certificado de validez I

| MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS | | | | |
|--|---|---|----|---------------|
| Título de la investigación: | Aplicación de la metodología 5S para la mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados Lima 2022" | | | |
| Apellidos y nombres del experto: | Justo Zelada Aldave | | | |
| Nombre del Instrumento | Encuesta | | | |
| El instrumento de medición pertenece a la variable: | Si | | | |
| Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio. | | | | |
| Items | Preguntas | Aprecia | | Observaciones |
| | | SÍ | NO | |
| 1 | ¿Está formulado con lenguaje apropiado? | X | | |
| 2 | ¿Está expresado en conductas observables? | X | | |
| 3 | ¿Adecuado al alcance de ciencia y tecnología? | X | | |
| 4 | ¿Existe una organización lógica? | X | | |
| 5 | ¿Comprende los aspectos de cantidad y calidad? | X | | |
| 6 | ¿Adecuado para valorar aspectos del estudio? | X | | |
| 7 | ¿Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio?? | X | | |
| 8 | ¿Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables? | X | | |
| 9 | ¿La estrategia responde al propósito del estudio? | X | | |
| 10 | ¿Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías? | X | | |
| Sugerencias: | | | | |
| Opinión de aplicabilidad: Aplicable [<input checked="" type="checkbox"/>] Aplicable después de corregir [<input type="checkbox"/>] No aplicable [<input type="checkbox"/>] | | | | |
| | |  Ing. Justo Zelada Aldave Gerente de Proyectos | | |
| | | ----- Firma del Experto Informante. | | |
| | | Lima 20 de Octubre del 2022 | | |

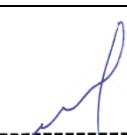
Anexo n°29

Certificado de validez II

| MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS | | | | |
|---|---|--|----|--------------------------------|
| Título de la investigación: | Aplicación de la metodología 5S para la mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados Lima 2022" | | | |
| Apellidos y nombres del experto: | Juan Manuel Ávila Luna | | | |
| Nombre del Instrumento | Encuesta | | | |
| El instrumento de medición pertenece a la variable: | Si | | | |
| <p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p> | | | | |
| Items | Preguntas | Aprecia | | Observaciones |
| | | SÍ | NO | |
| 1 | ¿Está formulado con lenguaje apropiado? | X | | |
| 2 | ¿Está expresado en conductas observables? | X | | |
| 3 | ¿Adecuado al alcance de ciencia y tecnología? | X | | |
| 4 | ¿Existe una organización lógica? | X | | |
| 5 | ¿Comprende los aspectos de cantidad y calidad? | X | | |
| 6 | ¿Adecuado para valorar aspectos del estudio? | X | | |
| 7 | ¿Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio?? | X | | |
| 8 | ¿Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables? | X | | |
| 9 | ¿La estrategia responde al propósito del estudio? | X | | |
| 10 | ¿Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías? | X | | |
| Sugerencias: | | | | |
| <p>Opinión de aplicabilidad:</p> <p>Aplicable [<input checked="" type="checkbox"/>]</p> <p>Aplicable después de corregir [<input type="checkbox"/>]</p> <p>No aplicable [<input type="checkbox"/>]</p> | | | | |
| | |  JUAN MANUEL ÁVILA LUNA Ingeniero Industrial OIP N° 271197 | | |
| | | Firma del Experto Informante. | | Lima 25 de Octubre del 2022 |

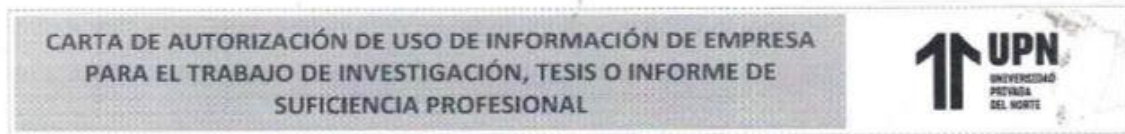
Anexo n°30

Certificado de validez III

| MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS | | | | |
|---|---|--|----|---------------|
| Título de la investigación: | Aplicación de la metodología 5S para la mejora en la gestión de la salud ocupacional en el área de producción en una empresa del sector de consumo masivo para la venta de postres envasados Lima 2022" | | | |
| Apellidos y nombres del experto: | Juan Pabel Cairampoma Huilca | | | |
| Nombre del Instrumento | Encuesta | | | |
| El instrumento de medición pertenece a la variable: | Si | | | |
| <p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p> | | | | |
| Items | Preguntas | Aprecia | | Observaciones |
| | | SÍ | NO | |
| 1 | ¿Está formulado con lenguaje apropiado? | X | | |
| 2 | ¿Está expresado en conductas observables? | X | | |
| 3 | ¿Adecuado al alcance de ciencia y tecnología? | X | | |
| 4 | ¿Existe una organización lógica? | X | | |
| 5 | ¿Comprende los aspectos de cantidad y calidad? | X | | |
| 6 | ¿Adecuado para valorar aspectos del estudio? | X | | |
| 7 | ¿Basados en aspectos Teóricos- Científicos y del tema de estudio?? | X | | |
| 8 | ¿Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables? | X | | |
| 9 | ¿La estrategia responde al propósito del estudio? | X | | |
| 10 | ¿Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías? | X | | |
| Sugerencias: | | | | |
| <p>Opinión de aplicabilidad:</p> <p>Aplicable [<input checked="" type="checkbox"/>]</p> <p>Aplicable después de corregir [<input type="checkbox"/>]</p> <p>No aplicable [<input type="checkbox"/>]</p> | | | | |
| | |  ----- JUAN PABEL CAIRAMPOMA HUILLCA Ingeniero Industrial CIP N° 255979 ----- | | |
| | | Firma del Experto Informante. | | |
| | | Lima 03 de Noviembre del 2024 | | |

Anexo n°31

Carta de Autorización de uso de información de la empresa



Yo **Peter Patrick Colacci Salinas**, identificado con DNI o CE N°10004159, como **Gerente Comercial** de la empresa / institución: **Productos Extragel y Universal S.A.C.** con R.U.C. N° 20100170842 ubicada en la ciudad de **Lima**. Otorgo la **AUTORIZACIÓN** de uso de información a:

- 1) **Karla Sofia Zelada Peña**, con DNI/CE 73190766
- 2) **Baurack Ale Antonio Seminario Puelles**, con DNI/CE 74619721

Egresado/s de la () Carrera profesional o () Programa de Posgrado de **Ingeniería Industrial**

para que utilice la siguiente información de la empresa: **Índices de la gestión de la salud ocupacional, Accidentes y peligros identificados-recurrentes, Información general de SESAO en la empresa (trabajadores, procesos, etc).**

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Trabajo de Investigación, (X) Tesis o () Trabajo de suficiencia profesional para optar al grado de () Bachiller, (X) Título Profesional () Maestro, () Doctor.

Autorizamos expresamente el uso de la información con fines académicos, incluyendo su publicación en el repositorio de la Universidad Privada del Norte contribuyendo a la comunidad educativa y sociedad en su conjunto.

Indicar si el representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada:

- () Mantener en **RESERVA** el nombre o cualquier distintivo de la empresa.
() **Autorizo** mencionar el nombre y cualquier distintivo de la empresa.

27-05-2024



Firma del Gerente Comercial
DNI o CE: 10004159
N° de celular de contacto: 997911403

El Egresado/Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.



Firma del egresado (1)
DNI: 73190766



Firma del egresado (2)
DNI: 74619721