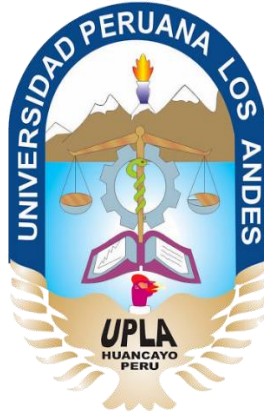


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RIF NIKE DE LA
CIUDAD DE JAUJA, 2017”**

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN EMPRESARIAL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN EMPRESARIAL

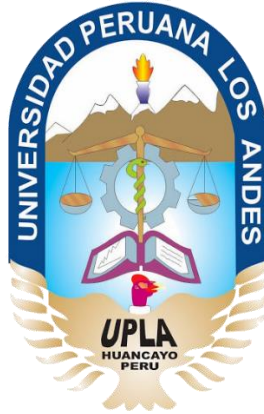
PRESENTADO POR:

Bach. ANTHONY DENIS CABALLERO LEÓN

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**HUANCAYO – PERÚ
2017**

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RIF NIKE DE LA
CIUDAD DE JAUJA, 2017”**

ÁREA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN EMPRESARIAL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN EMPRESARIAL

PRESENTADO POR:

Bach. ANTHONY DENIS CABALLERO LEÓN

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

HUANCAYO – PERÚ

2017

HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

Dr. CASIO AURELIO TORRES LÓPEZ
PRESIDENTE

Ing. VÍCTOR CALLE VIVANCO
JURADO

Ing. JORGE FRANKLIN GARCÍA CUBA
JURADO

Dr. MAGNO TEOFILO BALDEON TOVAR
JURADO

Mg. MIGUEL ÁNGEL CARLOS CANALES
SECRETARIO DOCENTE

ASESORES

Dr. CARLOS SÁNCHEZ GUZMÁN

Mg. JUAN FERNANDO ZEVALLOS SANTIVÁÑEZ

Dedicatoria

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, a mis padres Fernando Caballero Simeón e Hilda León García por sus consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos más difíciles y por apoyarme incondicionalmente en mi formación profesional.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO 1	1
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	1
1.1. Generalidades de la empresa	1
1.1.1. Historia	1
1.1.2. Misión	1
1.1.3. Visión	1
1.1.4. Estructura organizativa	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Formulación del problema	3
1.3.1. Problema general	3
1.3.2. Problemas específicos	3
1.4. Formulación del objetivo	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Justificación e importancia	4
1.5.1. Justificación practica	4
1.5.2. Justificación social	4
1.5.3. Justificación metodológica	4
1.5.4. Importancia	5
1.6. Delimitaciones	5
1.6.1. Delimitación social	5
1.6.2. Delimitación espacial	5
1.6.3. Delimitación temporal	5

CAPÍTULO 2	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Marco de antecedentes	6
2.1.1 Antecedentes internacionales	6
2.1.2 Antecedentes nacionales	10
2.2. Bases teóricas	11
2.2.1 Metodología de las 5s	11
Descripción y beneficios de las 5s	11
Clasificar (Seiri)	13
Ordenar (Seiton)	15
Limpiar (Seiso)	18
Estandarización (Seiketsu)	22
Disciplina (Shitsuke)	24
2.2.2 Cultura organizacional	26
2.2.3. Cambio laboral	29
2.3. Bases conceptuales	32
CAPÍTULO 3	34
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.1. Tipo y nivel de investigación	34
3.1.1. Tipo	34
3.1.2. Nivel	34
3.2. Diseño de la investigación	34
3.3 Población y muestra	35
3.3.1 Población	35
3.3.2 Muestra	35
3.4 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos	35
3.4.1 Técnicas	35
3.4.2 Instrumentos	35
3.5 Procesamiento de los datos	35
3.6 Formulación de hipótesis	35
3.6.1 Hipótesis general	35
3.6.2 Hipótesis específicas	35
3.7 Variables	36

3.7.1 Variable independiente	36
3.7.2 Variable dependiente	36
3.7.3 Operacionalización de variables	36
3.8 Materiales y recursos	38
3.8.1 Materiales	38
3.8.2 Recursos	38
3.9 Procedimiento de investigación	38
CAPÍTULO 4	40
IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S	40
4.1 Descripción del producto	40
4.2 Descripción del proceso	40
4.3 Situación actual antes de la implementación	42
4.3.1 Evaluación del nivel de 5S en el área de estudio	42
4.3.2 Medición de los indicadores antes de la implementación	44
4.4 Diseño del programa de las 5s	48
4.4.1 Descripción de las 5s	49
4.4.2 Manual de implementación del programa de 5s	49
4.5 Implementación de la metodología de las 5s	59
4.6 Situación del Área de Producción luego de la aplicación de 5s	70
4.6.1 Diagnóstico del área de trabajo	71
4.6.2 Medición de indicadores después de la implementación	73
CAPÍTULO 5	76
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	76
5.1 Resultados	76
5.2 Prueba de hipótesis	79
CAPÍTULO 6	91
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	91
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de variables	37
Tabla 2. Evaluación inicial metodología 5s en el área de producción.	42
Tabla 3. Tabulación inicial de 5s.	44
Tabla 4. Espacio disponible en el área de producción.	46
Tabla 5. Resultado toma de datos para el tiempo de ciclo.	48
Tabla 6. Categorías de las 5s	49
Tabla 7. Listado de acciones realizadas – proceso de costura.	61
Tabla 8. Listado de acciones realizadas – proceso de fabricación.	61
Tabla 9. Listado de acciones realizadas – proceso de corte.	62
Tabla 10. Listado de acciones realizadas – proceso de limado.	63
Tabla 11. Evaluación de aplicación de la metodología 5s en el Área de Producción.	71
Tabla 12. Tabulación de las 5s.	73
Tabla 13. Espacio disponible en el área de producción.	74
Tabla 14. Resultado toma de datos para el tiempo de ciclo.	75
Tabla 15. Mejora indicador de productividad.	76
Tabla 16. Mejora indicador espacio libre disponible.	77
Tabla 17. Mejora indicador ambiente laboral.	78
Tabla 18. Mejora indicador tiempo de ciclo.	79
Tabla 19. Estadístico para la Implementación de la 5s y productividad.	80
Tabla 20. Implementación de la 5s y productividad en el área de producción.	81
Tabla 21. Etapa Clasificación - Productividad.	81
Tabla 22. Etapa Organizar – Productividad.	83
Tabla 23. Etapa Limpieza – Productividad.	84
Tabla 24. Etapa Estandarización – Productividad.	86
Tabla 25. Etapa Disciplina - Productividad.	87
Tabla 26. Metodología 5S - Productividad.	89

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organización de la empresa	2
Figura 2. Diagrama de actividades	40
Figura 3. Implementación de las 5S. Clasificación	51
Figura 4. Implementación de las 5S. Organizar.	53
Figura 5. Implementación de las 5S. Limpieza	54
Figura 6. Implementación de las 5S. Estandarizar	56
Figura 7. Implementación de las 5S. Disciplina	58
Figura 8. Etapa Clasificación.	82
Figura 9. Etapa Organizar.	84
Figura 10. Etapa Limpieza.	85
Figura 11. Etapa Estandarización.	87
Figura 12. Etapa Disciplina.	88
Figura 13. Metodología 5S.	90

RESUMEN

La presente investigación debe responder al siguiente problema general: ¿De qué manera la implementación de la metodología de la 5s podrá mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?, siendo el objetivo general: Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. La hipótesis que se debe contrastarse es: “La implementación de la metodología 5s mejorará la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017”.

El tipo de investigación es aplicado, con un nivel de investigación descriptivo-explicativo y con un diseño no experimental de tendencia transversal. La población está conformada de 25 trabajadores de la empresa Rif Nike; la muestra es de tipo no probabilístico intencionada y está conformada por 15 trabajadores del área de producción de la empresa Rif Nike.

La conclusión fundamental es al implementar la metodología 5s mejoró la productividad en el área de producción en un 20% de la empresa Rif Nike, reduciendo significativamente espacios perdidos y tiempo de ciclos.

Palabras Clave: Metodología 5s, productividad, mejora continua.

ABSTRACT

This research should answer the following general problem: How can the implementation of the 5s methodology be able to improve productivity in the production area of the company Rif Nike of the city of Jauja, 2017? The general objective being: Implement the 5s methodology to improve productivity in the production area of the company Rif Nike of the city of Jauja, 2017. The hypothesis to be contrasted is: "The implementation of the 5s methodology will improve productivity in the production area of the company Rif Nike of the city of Jauja, 2017 ".

The type of research is applied, with a level of descriptive-explanatory research and a non-experimental cross-trend design. The population is made up of 25 workers of the company Rif Nike; the sample is of non-probabilistic intentional type and it is conformed by 15 workers of the area of production of the company Rif Nike.

The fundamental conclusion is to implement the methodology 5s improved productivity in the production area in 20% of the company Rif Nike, significantly reducing lost spaces and cycle time.

Keywords: 5s methodology, productivity, continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las empresas e industrias, se sitúan en un mundo de expansión con la globalización y con el avance de la tecnología, de tal manera que nos involucra en el día a día en el desarrollo de nuestros quehaceres, en cada espacio de la sociedad y por ende, en las empresas donde se labora. Como consecuencia de los cambios que estamos viviendo en el mundo en estos tiempos, las empresas se hacen cada vez más competitivas. Dado este motivo las organizaciones han generado habilidades que las ponen frente al problema y adecuarse a los cambios.

En la búsqueda de sobresalir, las empresas buscan como mejorar los procesos, optimizar recursos y reducir los desperdicios, con las mínimas ventajas respecto a los competidores representa una oportunidad de competitivamente superiores.

El estudio se plantea la interrogante principal ¿De qué manera la implementación de la metodología de la 5s podrá mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?, cuyos problemas específicos son ¿Cuál es el diagnostico situacional en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?; ¿Cómo describir las actividades realizadas en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?; ¿Cómo orientar la aplicación metodología 5s a los trabajadores en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?

Así mismo el objetivo general de la investigación fue Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017, los objetivos específicos fueron Realizar el diagnóstico situacional para verificar la línea base en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017, Describir el área de producción para conocer al detalle los proceso desarrollados en la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017 y Orientar la implementación de la metodología 5s a los trabajadores del área de producción de la empresa Rif

Nike de la ciudad de Jauja en el 2017 de acuerdo a las necesidades específicas de la empresa. Además el estudio se estructuró en 06 capítulos, de la siguiente manera:

En el primer capítulo se desarrolló el planteamiento del problema de la investigación, se analiza la realidad problemática, presentando la formulación del problema general, objetivo, la justificación de la investigación, así mismo las limitaciones y la viabilidad del estudio.

En el segundo capítulo se presentó el marco teórico donde se exponen las bases teóricas y se explica detalladamente todos los conceptos básicos de la metodología 5s y la productividad, así mismo la formulación de la hipótesis, operacionalización.

En el tercer capítulo se presentó la metodología de investigación, considerando el diseño, tipo y nivel de investigación, también la población y muestra poblacional, técnicas de recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de la información y los aspectos éticos.

En el cuarto capítulo se presentó el diagnóstico y la implementación de la metodología 5s.

En el quinto capítulo se presentó el análisis e interpretación de resultados de cada variable donde las correlaciones se hacen en relación a las dimensiones propuestas y se determina las ventajas y desventajas de los mismos.

En el sexto capítulo se presentó la discusión de resultados, se presenta los fundamentos teóricos a partir de los antecedentes y los resultados empíricos para entender el comportamiento de las variables de estudio.

Finalmente se presentaron las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Generalidades de la empresa

En este capítulo se describirá a la empresa, a sus productos y el proceso que lleva.

1.1.1 Historia

Antes de crear la empresa el dueño Richard Blancas Espinoza elaboraba con su familia de manera rustica desde 1975, durante esa época aprendió en proceso de fabricación de calzados.

En el año 1995 se funda la empresa Cooper'S S.A.C en la dirección San Martin N° 160, ciudad de Jauja. Produciendo zapatos casuales, urbanas, montañeras, etc.

En el año 2000 cambia la razón social de la empresa a RIF NIKE S.A.C, por cuestión de marcar registradas en el sector de calzados.

En el año 2005 la empresa RIF NIKE extiende su mercado hacia las regiones de Ayacucho, Huancavelica, Cerro de Pasco y Ucayali. Por la demanda respecto a sus productos de calidad.

1.1.2 Misión

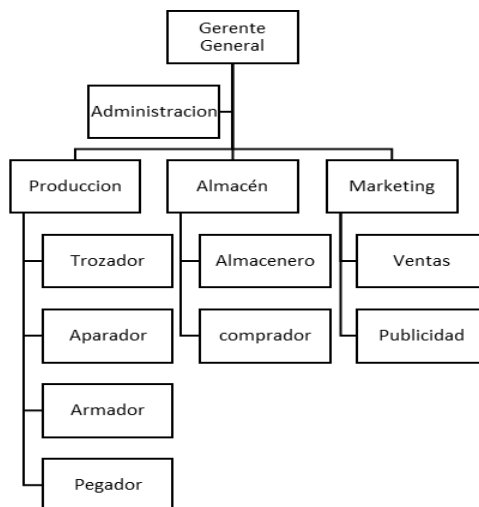
La empresa Rif Nike S.A.C mediante sus productos brindar satisfacción en el mercado de calzados, generando confianza con los clientes y puestos de trabajo.

1.1.3 Visión

Ser reconocidos a nivel nacional a través de fortalecer, consolidar e incrementar significativamente nuestra producción con innovación.

1.1.4 Estructura organizativa

Figura 1. Organización de la empresa



Fuente: Elaboración propia

1.2 Planteamiento del problema

En el presente vivimos en un mundo de expansión con la globalización y con el avance de la tecnología, de tal manera que nos involucra en el día a día en el desarrollo de nuestros quehaceres, en cada espacio de la sociedad y por ende, en las empresas donde se labora.

Por consecuencia de los cambios que estamos viviendo en estos tiempos, las empresas se encuentran cada vez más competitivas, dado este motivo las organizaciones han diseñado y fortalecido sus habilidades que los ponen frente al problema y así adecuarse a los cambios.

En su propósito de sobresalir, las empresas buscan mejorar los procesos, optimizar recursos y reducir los desperdicios, con las mínimas ventajas respecto a sus competidores; ello representa una oportunidad de mejorar su competitividad.

En el Perú, las empresas transnacionales que han ingresado a la producción y, en consecuencia, al mercado, lo han hecho con un enfoque de reducción de costos y maximización de la productividad. Esta mentalidad competitiva ha preocupado a las empresas nacionales y los impulsa a ser más dinámicas, a fin de adquirir y mantener una ventaja competitiva sobre las otras empresas del rubro, mediante productos de

calidad a menores precios, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de la demanda.

La empresa RIF NIKE S.A.C, se dedica a la producción de una gama diversa de calzados, como zapatillas, zapatos, botines, botas, etc. En el mercado hay muchas empresas orientadas a la fabricación de estos productos tanto en el ámbito artesanal e industrial; siendo, por tanto, un sector muy competitivo, imponiéndose la búsqueda de procedimientos técnicos que potencien la competitividad de la empresa, aspecto central que motiva el presente estudio.

RIF NIKE S.A.C para que puede competir en el sector deberá mejorar su producción en la parte operativa, en sus procesos e identificar los puntos débiles como desperdicios, malas costumbres y otros que no aporta a la mejora de la producción.

Actualmente el sector de calzados se encuentra dominado por calzados Mantaro por la calidad de sus productos y años en el mercado, ejemplo que Rif Nike que desea obtener para posicionarse en el sector regional.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

- a) ¿De qué manera la implementación de la metodología de la 5s podrá mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?

1.3.2 Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el diagnostico situacional en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?
- b) ¿Cómo serán los procesos realizados en el área de producción de la empresa Rif Nike Jauja, 2017?
- c) ¿Cómo orientar la aplicación metodología 5s a los trabajadores en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?

1.4 Formulación del objetivo

1.4.1 Objetivo general

- a) Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Realizar el diagnóstico situacional para verificar la línea base en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.
- b) Describir los procesos que se realizan en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.
- c) Orientar la aplicación de la metodología 5s a los trabajadores del área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.

1.5 Justificación e importancia

1.5.1 Justificación practica

Con la aplicación de esta técnica se adecuara lo que sirve y lo que no sirve, aprovechando los espacios para el trabajador siendo eficientemente el área de trabajo. De igual manera en el orden y limpieza del área de trabajo que se genera en las labores diarias.

Todos estos pasos no llevaran a la mejora y calidad del área de producción de la empresa, cumpliendo el cronograma de etapas de la metodología de las 5s ayudara hacer más competitiva la empresa en el sector de calzados.

1.5.2 Justificación social

La investigación socialmente pretende aportar a las empresas que se dedican a los bienes o servicios. Una técnica para generar ganancias y rentabilidad en sus negocios con una adecuada gestión

1.5.3 Justificación metodológica

La metodología de las 5s, comprende un conjunto de pilares que se lleva paso a paso en un periodo, lo cual comprende clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y mantener la disciplina. Una vez hecho

el diagnóstico situacional permitirá el inicio para dar soluciones a los problemas de la empresa en estudio. Garantizando mejorar el área en estudio con la metodología.

1.5.4 Importancia

Teniendo un sector competitivo de calzado la aplicación de la metodología 5s es necesario para la empresa, de tal modo que beneficiara a ser competitivo respecto a las otras empresas del sector. Generando maximizar recurso y minimizar gastos con la aplicación de esta técnica, punto fundamental de toda empresa quiere para lograr su beneficio.

1.6 Delimitaciones

1.6.1 Delimitación social

El estudio se delimitó socialmente en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja.

1.6.2 Delimitación espacial

El estudio se realizó en la en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, ubicada geográficamente en el departamento de Junín.

1.6.3 Delimitación temporal

El estudio temporalmente correspondió al año 2017, en todas sus fases.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco de antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Martínez C. (2011) en su tesis: Propuesta para la implementación de la metodología de mejora 5s en una línea de producción de panes de molde, señaló:

Que la metodología de mejora de las 5s es una herramienta dirigida a la eliminación de focos de suciedad y desorden mediante la identificación de sus fuentes; de lo que resultan áreas de trabajo limpias y ordenadas, generando en el personal una nueva cultura de trabajo.

La motivación de este trabajo fue potenciar la productividad a través del mejoramiento significativo del ambiente de trabajo y la reducción del desperdicio de tiempo y energía, para lo cual fue necesario elaborar un plan de acción con el fin de aplicar la metodología de mejora 5s.

Para concretar este propósito se hizo un diagnóstico de todas las áreas que conforman el proceso productivo de panes de molde. Resultando que los principales problemas eran, por un lado, la falta de orden en el almacenamiento de los implementos de trabajo y, por el otro, la deficiente limpieza de los pisos y equipos.

Para el caso de la primera S (clasificar), se instrumentalizaron tarjetas rojas a fin de señalar visualmente, dentro de las áreas de trabajo, que

elementos son de poca o de ninguna utilidad; para que estos sean removidos y enviados a otras áreas, según su requerimiento. Asimismo se identificaron y cuantificaron los elementos necesarios para su posterior disposición en la siguiente S.

Haciendo uso de indicadores y pintura, en la segunda S (ordenar), se dispuso la ubicación de los elementos necesarios dentro de cada área de trabajo, con lo que se garantiza su fácil ubicación en el curso de los trabajos.

Al abordar la siguiente S (limpiar) se tuvo que precisar etapas de limpieza, señalar metas y un plan de cómo realizarlas, previendo los elementos indispensables para su eficiente ejecución.

En cuanto a la S (estandarizar) se señalaron los responsables del orden y la limpieza dentro de cada área de trabajo, implementándose además un mecanismo de control y reajuste general, mediante la formación de una patrulla 5s con facultad de intervención en todas las etapas del proceso productivo.

Para dar curso a la última S (disciplina) y con el propósito de crear una nueva cultura de trabajo basada en la valoración del orden y la pulcritud en los procesos del trabajo, se constituyó un Consejo de promoción 5s, destinado a estimular a los trabajadores que lograron notables estándares en estos dos indicadores.

Como complemento a las medidas tomadas, se diseñó un área de enfriamiento para los panes de molde, lo que dio lugar a la reducción del tiempo de enfriamiento del producto en un 50%.

Guachisaca y Salazar (2009) en la tesis, Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas, indicaron:

El proyecto se desarrolló en una empresa de elaboración de pinturas con base de agua usadas para aplicación en infraestructura habitacional, comercial e industrial y que en su proceso de producción evidencia problemas como: acumulación de materiales innecesarios; pérdida de tiempo útil en la ubicación de insumos, envases e instrumentos; desorden y falta de limpieza en general y falencias de

trabajo en equipo. Estos problemas causan atrasos en la atención oportuna de los pedidos y, en consecuencia, pérdidas de ventas; lo que se trata de atenuar con jornadas extras y días de trabajo de hasta tres turnos, generando altos costos por mano de obra.

Ante esta situación, la alta gerencia, para evitar que la empresa pierda su posicionamiento en el mercado, dado la alta competencia en el rubro, decidió poner en práctica un plan de mejoramiento del proceso productivo en sus áreas críticas, mediante la aplicación de la metodología 5s.

Es así que esta tuvo como objetivo principal aplicar el sistema de mejoramiento 5s en las áreas críticas de la producción de pinturas de la empresa objeto de estudio, de tal suerte que se logre entregar oportunamente a los clientes un producto de conformidad a los mejores estándares de calidad, como consecuencia de haber creado un ambiente de trabajo ordenado, seguro, confortable e higiénico, con equipos de trabajadores altamente organizados e eficientes.

La metodología usada en el estudio empezó con la identificación de los problemas existentes en el proceso productivo. Luego se ubicaron las áreas de trabajo con problemas que incidan en los índices de producción, seleccionado de entre estas a las dos con desempeño crítico por sus efectos negativos en los niveles de productividad y fuentes de pérdida por sobre costos de mano de obra en razón a su ineficiencia, de tal modo que se propongan las medidas de solución concurrentes.

Se procedió luego, en las áreas seleccionadas, a determinar los desperdicios que se generan, con el propósito de aplicar los métodos adecuados para la reducción de los mismos. Siendo lo óptimo su erradicación; pero de no ser posible, minimizarlos al máximo posible. En esta parte del estudio cada estudiante asumirá el análisis de la situación y la aplicación de la técnica 5s en áreas diferentes según el plan propuesto.

El paso siguiente fue registrar la medición de los indicadores de mejora, a través de valores cuantificables que permitirán visualizar su

impacto positivo en el proceso productivo de las áreas sometidas a estudio. De este modo, se tendrá la información necesaria para evaluar la calidad de los resultados obtenidos, de tal modo que se puedan formular las conclusiones y recomendaciones necesarias, resultantes de la aplicación de la metodología 5s.

Será preciso realizar un VSM en cada una de las áreas, se medirá y evaluará las mejoras alcanzadas tanto en el área de reducción como en la bodega de material de empaque, resultante de la comparación de indicadores de medición antes y después de la implementación de las acciones de mejora, a fin de dejar constancia de los objetivos alcanzados.

Luego de esta experiencia con la metodología 5S, se recomendará asumirla como una práctica continua, ya que ésta es el punto de partida para seguir aplicando métodos innovadores, que harán posible que la empresa pueda mantener su competitividad en el mercado.

Tercero, O. (2005) en la tesis Aplicación de la metodología cinco eses (5's), dentro del proceso de mejora continua de la empresa Inmoka S.A. establecieron:

Que desde cuando empezó a funcionar esta industria del servicio se la ha considerado entre las más importantes del sector productivo del país. Para prestar servicios de bebidas y comidas basadas en café, el proceso se efectúa desde las oficinas administrativas, con la compra de productos como café en grano, café descafeinado, leche, sodas en lata, entre otros, y posteriormente son llevados a los puntos de venta para su venta y consumo humano.

Realizar un diagnóstico sobre el entorno de trabajo resultó muy importante para el señalamiento de las prioridades, barreras y dificultades que diariamente pueden presentarse en la empresa Inmoka S.A. Se consideraron las áreas administrativas como las más adecuadas para la aplicación y obtener resultados orientados hacia el recurso humano, materiales, sistemas y procedimientos, que la metodología 5'S propuesta ofrece y establece. La metodología 5'S representa una filosofía, desarrollada en el Japón, la cual está

encaminada a desarrollar la mejora continua dentro de la empresa. Esta metodología deriva de cinco palabras japonesas denominadas seiri, seiton, seiso, seiketsu, y shitsuke, las cuales en español representan la selección, orden, limpieza, pulcritud y disciplina.

Para poder alcanzar cada una de las acciones que las 5's ofrece, se determinó utilizar las herramientas auxiliares, como lo son: la distribución del espacio en las áreas de trabajo, análisis y descripción de puestos, por estar fuertemente involucradas con las actividades de calidad, productividad y competitividad que busca la empresa.

2.1.2 Antecedentes nacionales

Suclupe, R. (2015) presentó la investigación Aplicación del método de las 5s para la mejora de la productividad en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento de la empresa Neptunia Callao-Perú-2015, refiriendo lo siguiente:

Se trata de una investigación que propone evaluar la aplicación del método de las 5s en la mejora de la productividad en los trabajos de reparación estructural de contenedores marítimos en la sección de mantenimiento de la empresa Neptunia (Callao - 2015) El método de las 5S se define a través de cinco estrategias de intervención: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplinar; que deberán impactar en los niveles de productividad en sus atributos de eficiencia y eficacia. La naturaleza de la investigación fue explicativa y de aplicación, de diseño pre experimental, el rango temporal de 06 meses, la muestra fue el resultado porcentual que se obtuvo en cada mes de aplicación.

La recolección de datos para las dos variables de estudio se realizó mediante el fichaje, que se procesó con el programa estadístico SPSS 22, que dio como resultado la contratación de las tres hipótesis formuladas. La discusión de la temática que se hizo sobre la base de los antecedentes empíricos y el marco teórico precedente, concluyó que la aplicación de la técnica de las 5s, mejoró el rendimiento del

trabajo en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos, de 67.3% a 96.5% de contenedores despachados; como expresión de una mayor eficiencia, que saltó de un 68.8% a 96.5%, sucediendo lo mismo con la eficacia, que mostró un notable contraste pasando del 68.2% a 96.7%.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Metodología de las 5s

Descripción y beneficios de las 5s

Rey (2005) refiere que “cuando se asume el Kaizen (“mejora continua”) no es suficiente conocer las técnicas y métodos que la componen, se precisa, para hacerlo posible, encarnar el espíritu Kaizen. Para lo cual es necesario ubicarse en el contexto histórico que ha creado los condicionantes socio-económicos, que han puesto el Kaizen en una situación expectante, en cuanto a la instrumentalización de soluciones estratégicas, en el plano de la eficiencia productiva de la actividad humana” (p.17).

Es indudable que la sociedad que emerge de la devastación de las dos grandes guerras mundiales del siglo XX, ha sido puesta a prueba en su capacidad para reconstruir, desde las cenizas de la conflagración, su capacidad para atender las necesidades la vida humana en sociedad; para lo cual, debía garantizarse la eficiencia productiva de la actividad económica, de tal modo, que el reordenamiento de las estructuras socio-económicas y político-culturales tenían que responder a este reto gigantesco (Rey,2005,p.23).

Lo que ha devenido, en razón al avance de la tecnología del conocimiento y la información en la era de la globalización, que a la vez que ha impulsado el desarrollo científico, ha complejizado los procesos en todo orden de cosas; por ello, nuestra época, si bien nos emplaza a la solución de problemas a escala mundial, también constituye una gran oportunidad de potenciar la capacidad humana para superarlos; y es, precisamente, a esa dualidad de problema-solución que responde el espíritu Kaizen, pues su núcleo conceptual

radica en la propuesta para garantizar productos óptimos, con el máximo rendimiento de los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, direccionados a la efectividad y eficiencia; involucrando, necesariamente, las ciencias en sus diversos campos de acción. Específicamente, en lo relacionado a calidad de productos y rendimiento del trabajo, para garantizar además de su valor funcional y utilitario para el quehacer humano, las ganancias económicas que permiten la reproducción, mejora y crecimiento del proceso productivo, las ciencias organizacionales y de manejo de recursos han sistematizado en términos teórico-prácticos lo que se conoce como la gestión de calidad (Guajardo, 2008, p.51).

El resultado de un cambio profundo y permanente en la cultura de trabajo y la mejora de la calidad y uno de los principales procedimientos sistematizados para alcanzar este cambio surgió en el Japón, que se conoce como la metodología 5s. Estas son las letras iniciales de cinco términos en japonés: Seiri (**Clasificar**), Seiton (**Orden**), Seiso (**Limpieza**), Seiketsu (**Estandarizar**) y Shitsuke (**Disciplina**). Las tres primeras se consideran “implantables” físicamente en el lugar de trabajo, porque están dirigidas a eliminar todas las cosas innecesarias, a ordenar los diversos artículos que posee una empresa y a mantener siempre un entorno aseado y limpio. La cuarta, se considerada responsabilidad de la dirección, pues ella debe tomar debida cuenta de los resultados obtenidos, así como de realizar los ajustes necesarios para garantizar el éxito permanente y por último la quinta , se aplicará directamente a las personas (Guajardo, 2008, p.52).

El éxito en la aplicación del Kaizen requiere una motivación constante y sostenida de factor humano, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias para conjurar la desmotivación, tales como, ambientes agradables de trabajo e incentivos valorativos que refuercen la entronización de hábitos de trabajo positivos (Guajardo, 2008, p.54).

Se detalla a continuación las características y virtudes de las 5s.

Clasificar (Seiri)

Para Montgomery (2004) “El Seiri en la práctica consiste en diferenciar los elementos necesarios de los que no lo son, a fin de descartar estos últimos; lo que lleva a clasificar, según el criterio de utilidad, todos los elementos existentes en el lugar de trabajo. Un método práctico para esta operación es retirar cualquier cosa que no se va a utilizar en los próximos treinta días” (p.31).

Otro método es el que hace uso del llamado “diagrama de Pareto”, en función de ello habría que separar los pocos objetos vitales de los muchos triviales. Mensurando de este modo: promediando, aproximadamente entre un 20% y un 30% de los elementos son utilizados entre el 80% y 70% de las oportunidades, mientras que entre un 80% y 70% de los restantes elementos sólo se utilizan entre el 20% y 30% de las veces; así resulta, que en el trabajo diario sólo se necesita un número pequeño de la gran cantidad de elementos existentes en el gamba (lugar de trabajo); el que, precisamente, está saturado de máquinas sin uso, cribas, troqueles y herramientas, productos defectuosos, trabajo en proceso, materias primas, suministros y partes, repuestos, anaqueles, contenedores, escritorios, bancos de trabajo, archivos de documentos, estantes, tarimas, formularios, etc. (Montgomery, 2004, p.32).

Para el objetivo propuesto se debe otorgar poder (empowerment) a los empleados y obreros que operan en la zona de trabajo, para que informados del propósito de la gestión, realicen la clasificación para los fines previstos. Para lo cual podrán hacer uso de etiquetas rojas para visualizar los elementos innecesarios o sobrantes. Si entre los objetos desplazados se hallan documentos de diversa índole, será necesario ordenarlos de conformidad a un código y pasarlos al archivo de la empresa, de tal modo que se puedan ubicar rápidamente, en caso se requiera la información que contienen. (Montgomery, 2004, p.34).

Mateus (2010) mencionó que “si los excedentes son máquinas o herramientas podrán ser destinadas a sectores que necesiten de ella

o bien ubicarlas en un área que permita su utilización por diversas secciones de trabajo. En el caso de formularios fuera de uso deberán reutilizarse, de ser posible, para otros fines (la cara no impresa, por ejemplo) y de ser desechables, entregarlos a los recicladores de oficio o destruirlos si contienen información no divulgable; por esto se sugiere evitar la impresión de formularios en tandas, siendo mejor su impresión “justo a tiempo” (p.87).

Para el caso de los insumos y materiales existentes en exceso, de ser aún recuperables, deberán remitirse al almacén; dejando bien establecido, para el futuro, que en aplicación de la filosofía de la racionalización en la adquisición de estos elementos y para minimizar las pérdidas, deberá planificarse la adquisición de los mismos, en las cantidades precisas para su uso en la producción; evitando así, la recurrencia de exceso de inventarios y sobreproducciones de materiales y productos en proceso, debido a los ingentes recursos que se ven desperdiciados por tal motivo (manipulación de materiales, destrucción, accidentes, uso de espacios, costos financieros, seguros, pérdida de valor). Resulta por ello de vital importancia que los técnicos, supervisores, directivos, especialistas y trabajadores, ante la vista de los elementos etiquetados, analicen y tomen conciencia de la necesidad de evitar los derroches y desperdicios, por su impacto negativo sobre los costos de producción (Mateus, 2010, p.94).

Superar el caos genera una enorme cantidad de energía de trabajo, por eso es bueno destinar una media hora diaria durante una semana para ordenar papeles, componentes y herramientas que se han acumulado, por no haberlos retornado a su sitio o desechado a tiempo en el caso de ser necesario. En las empresas que practican las técnicas de las 5s el personal de trabajo tiene más energía y claridad de ideas para producir más y mejor, pues han logrado liberarse del desorden. Al eliminarse lo innecesario se logran espacios libres que mejoran el desenvolvimiento del personal, como la ubicación y uso rápido y cómodo de los instrumentos e insumos, pues se visibilizan con facilidad. Se puede ilustrar sobre las ventajas de

desechar lo superfluo, con un ejemplo del área administrativa de un destacado grupo económico: Debido a que en reiteradas ocasiones se habían producido pérdidas de importantes documentos que generaban contratiempos y malestar, la dirección dispuso que todos los documentos que se procesan en esta sección debían ser archivados, de tal modo que los archivos crecieron notablemente, pues en él abundaban documentos irrelevantes junto a los pocos realmente importantes. Este derroche de energía de trabajo y soporte material en su ejecución, pudo evitarse con la simple aplicación de Seiri; por el cual, se debía, diariamente, discriminar la documentación trascendente de la inútil, de tal modo que la primera pasaba al archivo y la segunda se eliminaba. (Montgomery, 2004, p.40).

Es evidente que problemas de este tipo se pueden superar capacitando adecuadamente al personal de sección, para luego derivarle la responsabilidad de calificar los documentos según su importancia para el buen funcionamiento de la empresa. Para esto es necesario que los jefes de sección realicen la clasificación de los documentos que saturan los ambientes de trabajo, separarlos según categorías, en función de la especificidad del tipo de actividad que realizan; convocaran luego al personal implicado, para analizar con ellos los criterios de clasificación, capacitándolos para que los apliquen en su labor diaria y, en consecuencia, procedan a desechar lo innecesario como una práctica cotidiana e indispensable. Esto permitirá una efectiva racionalización de los recursos, que impactará directamente en la mejora de los productos o servicios que procesan para el mercado (Montgomery, 2004, p.42).

Ordenar (Seiton)

El seiton es disponer en forma ordenada todos los elementos útiles que quedan luego de ejecutado el seiri, de modo que se tenga fácil acceso a éstos; para lo cual se designará un lugar conveniente, seguro y ordenado para cada cosa y se garantizará que esté ahí para cuando se la necesite, por ello después de ser usado se deberá retornar a su sitio. Es necesario clasificar los diversos elementos por

su uso y disponerlos como corresponde; para minimizar el tiempo de búsqueda se requiere que cada elemento tenga una ubicación y el número máximo de ítems que se permite en el gamba (el lugar real donde se crea el valor). Por eso todos los elementos que constituyen el gamba deben ubicarse en el área designada; siendo así preciso que cada pared tenga un código, utilizando nombres como pared A-1 y pared B-2, de tal modo que las diversas herramientas, suministros y trabajos en proceso deben estar ubicados de acuerdo a las señales o marcas determinadas (Díaz y Noriega, 2007, p.55).

De igual forma Díaz y Noriega refirieron que “estas marcas empleadas en el trabajo en proceso señalan las ubicaciones pertinentes de herramientas, insumos y otros objetos necesarios para su ejecución; por ejemplo, al limitar mediante un rectángulo pintado en el piso el espacio destinado a las cajas que guardan el trabajo en proceso, se maximiza el uso del espacio para ordenar un mayor número de ítems. Este procedimiento hace notar, en lo inmediato, cualquier variación en la cantidad de cajas en uso” (p.57).

Esta fase del housekeeping está íntimamente relacionada con el poka – yoke (método de prevención de fallas o errores), porque la ubicación de los objetos en sus respectivos lugares al facilitar su correcto uso (tomar, usar y devolver) conjurará errores que podrían derivar en accidentes y pérdidas. Sucede a menudo en el campo administrativo el extravío de documentación clave para el manejo y crecimiento de la producción y los negocios, por la falta de una correcta política administrativa organizacional, derivando no sólo en pérdidas que lamentar, sino en una imagen deficiente de la empresa que incide en su competitividad. Por eso la estrategia de ordenar es de sustantiva importancia: designar a cada cosa su lugar para facilitar su uso oportuno y eficaz, creando además el hábito de devolver todo a su sitio después del uso. Lo que se debe hacer incluso con los objetos poco requeridos, para ubicarlos cuando sea necesario (Díaz y Noriega, 2007, p.56).

De otro lado, las herramientas deben situarse al alcance de la mano, para facilitar su uso y devolución a su lugar de origen. Se recomienda pintar sus siluetas en las superficies donde se guardan, de tal modo que se facilita saber cuándo están en uso. Los pasadizos deben señalizarse con total claridad; en tanto son espacios de tránsito y circulación, en ellos no deben dejarse objetos abandonados, toda vez que las áreas destinadas para suministros y trabajo en proceso también están debidamente marcadas (Díaz y Noriega, 2007, p.57).

Esta fase del housekeeping está íntimamente relacionada con el poka – yoke (método de prevención de fallas o errores), porque la ubicación de los objetos en sus respectivos lugares al facilitar su correcto uso (tomar, usar y devolver) conjurará errores que podrían derivar en accidentes y pérdidas. Sucede a menudo en el campo administrativo el extravío de documentación clave para el manejo y crecimiento de la producción y los negocios, por la falta de una correcta política administrativa organizacional, derivando no sólo en pérdidas que lamentar, sino en una imagen deficiente de la empresa que incide en su competitividad. Por eso la estrategia de ordenar es de sustantiva importancia: designar a cada cosa su lugar para facilitar su uso oportuno y eficaz, creando además el hábito de devolver todo a su sitio después del uso. Lo que se debe hacer incluso con los objetos poco requeridos, para ubicarlos cuando sea necesario (Díaz y Noriega, 2007, p.61).

Se hará el mismo tratamiento con elementos y materiales para uso futuro, designándole lugares apropiados debidamente señalizados. Por ejemplo, cuando se trata de maquinarias, se deberá visualizar perfectamente los componentes del equipo, elementos auxiliares, sistemas de uso. Como otros ejemplos de aplicación tenemos: organización de materia prima, de inventario en proceso, de herramientas, de almacenes, de oficinas, de secciones especializadas, etc.

Limpiar (Seiso)

Seiso significa limpiar el entorno donde se va trabajar, lo que incluye máquinas y herramientas, lo mismo que pisos, paredes y otras áreas conexas. Esta labor juega también un papel importante en la labor de verificación del estado de los equipos y maquinarias, por lo que contribuye a canalizar la programación de mantenimiento. Es evidente que al limpiar los elementos señalados se puede visualizar mejor el estado de los mismos, a cuando están cubiertos de polvo y suciedad. Es usual en los centros fabriles y de construcción, especialmente, que los defectos de funcionamiento de los equipos empiecen con vibraciones (tuercas y tornillos flojos), con la intromisión de partículas externas (por grietas en las coberturas) o con una lubricación o engrase deficientes; por lo que una limpieza meticulosa de los equipos permitirá detectar a tiempo estas anomalías y alertar a los encargados para su corrección. Por esta razón, seiso viene a ser también, un poderoso instrumento para garantizar la plena funcionabilidad de la dinámica general en el proceso de producción. Un espacio físico ordenado e higiénico, es de por sí un factor de motivación para el desempeño de los trabajadores, por la fluidez con que se desplazan y la facilidad que tienen para manipular materiales y equipos operativos (Piña, 2007, p.55).

En cuanto a la limpieza no se debe soslayar un factor fundamental para el bienestar de los trabajadores y clientes, como también para el funcionamiento de los equipos y la conservación de los materiales; es decir la limpieza del aire. No olvidemos que una alta concentración de polvo y otras impurezas en la atmósfera la tornan insalubre y peligrosa. El primer factor que enrarece aire en el centro de trabajo es la descarga de dióxido de carbono y vapor de agua impregnado de bacterias provenientes de la respiración del personal; lo que se agrava por la acción de los fumadores o las prácticas de incineración al descubierto. Situación que llegaría a una franca contaminación del aire si el proceso de producción implica la emisión, no tratada, de humos, gases y polvos. Por todo ello es fundamental la aplicación de

medidas para disminuir las descargas de gases y sustancias contaminantes, impulsando el uso de energía, tecnologías, maquinarias y equipos que los reduzcan al mínimo; además de que las instalaciones deberán ser diseñadas con criterios de aireación y ventilación naturales; asimismo aplicar sistemas no contaminantes de procesamiento de desechos y articularlos con prácticas de reciclaje. Es preocupante, que pese a que todas las evidencias científicas confirman que el calentamiento global que afecta la vida de nuestro planeta, tiene su origen en la contaminación ambiental, potenciada, principalmente, por la emisión de gases tóxicos del parque automotor y la actividad industrial, no se haya tomado debida cuenta de la importancia de preservar el aire en condiciones de limpieza. Por eso en el Seiso deberá considerarse, a fin de garantizar altos niveles de productividad con responsabilidad ambiental, la urgencia del uso de procedimientos, tecnologías y fuentes de energía limpias, para tener, en consecuencia, aire saludable en las áreas de trabajo de la empresa (Piña, 2007, p.55).

Definitivamente el garantizar aire limpio repercute directamente en los estándares de productividad, pues al crearse ambientes de producción saludables los trabajadores se desempeñan mejor. De otro lado la implementación de técnicas de salubridad ambiental que incidan en la purificación del aire, llámese ventilación natural como y el uso de tecnologías limpias, evitan la acción corrosiva del polvo y la humedad sobre la infraestructura del centro de trabajo, como también incomodidades y afecciones del aparato respiratorio del recurso humano en acción. Resulta así que asegurar aire limpio para las secciones de trabajo tiene implicancias estratégicas y previenen la incidencia de las tres K (kiken: peligroso; kitanai: sucio y kitsui: estresante) que minan sustantivamente la gemba, como lugar donde se agrega valor real, que no es otra cosa que el núcleo del éxito de una empresa (Juárez, 2009, p.36).

Además de la limpieza de máquinas y equipos, pisos, techos y aire, también son importantes la luz, el color, el calor y la acústica. Es así

que la luz juega un papel fundamental en la actividad productiva, ya que una buena iluminación garantiza una conveniente visualización de los objetos implicados en el trabajo, lo que redundará en la efectividad del mismo. Es bien conocido el efecto emocional y motivador que resulta de pasar de un ambiente sucio, desordenado, gris y sombrío, a otro con excelente iluminación, limpio, ordenado, con paredes en buen estado y pintadas con buen gusto, con colores claros, que además de contribuir a la iluminación, resultan sedantes y sugestivos al estado de ánimo de los ocupantes de dichos espacios. Resulta pues necesario, que la administración tome en cuenta la creación de ambientes antropológicamente pensados para mantener y desarrollar un desempeño a gusto de los trabajadores, que redundará en elevados índices de productividad (Juárez, 2009, p.37).

El factor principal de la funcionabilidad de la luz en el centro de trabajo es el color; por lo que descontados sus atributos lumínicos y de confort, es necesario potenciar sus virtudes de organización del uso del espacio disponible. Por eso los colores de las paredes y pisos deberán posibilitar la plena visibilidad de los avisos, señales, demarcaciones y otros gráficos y símbolos que se disponen en los ambientes de cada sector de trabajo; la iluminación y el color tendrán que responder también a estos requerimientos prácticos, subsidiarios del imperativo de la eficiencia y eficacia en el proceso de producción. Entonces al planificar la iluminación y pintado de los ambientes se tendrá en cuenta que estos se ajusten a las exigencias de confort, motivación anímica, mejorar la visión de señales, rótulos y gráficos de ubicación, de sentidos de rutas, de áreas de riesgo, de ambientes de acceso restringido y de equipos, implementos e instalaciones para la seguridad en caso de accidentes y desastres naturales: como hidrantes, extintores, rutas de evacuación, botiquines para primeros auxilios, de los tableros e interruptores del sistema eléctrico y de las tuberías de gas, etc. De este modo el uso racional del color aportará a la creación de un ambiente de trabajo agradable, motivador y seguro (Piña, 2007, p.57).

De igual forma Juárez (2009) enfatiza que “es necesario hacer mención al asunto referente a los inconvenientes de una iluminación inapropiada. Queda claro que una buena iluminación es fundamental para realizar un trabajo eficiente y seguro; sin embargo, sucede lo contrario cuando la luz se dispone de modo inadecuado para los fines que requiere la eficiencia, así ocurre cuando el alumbrado es insuficiente, caracterizado por espacios de penumbras y sombras, o cuando hay una luminosidad y brillo excesivos o mal direccionada, generándose el deslumbramiento incapacitante, molesto y reflejante” (p.41).

De otro lado, en lo referente a los sonidos muy fuertes y perturbadores, que se suelen tipificar como molestias acústicas y que en la actualidad se define como contaminación auditiva, se debe señalar sus implicancias desfavorable en cuanto afectan la productividad de la empresa; pues son condicionantes de accidentes, al interferir la percepción de las señale sonoras de peligro, o por malos entendidos, debido a que distorsionan los contenidos del diálogo y, son también, el origen de enfermedades que perjudican al personal, desde la sordera profesional hasta la irritabilidad del carácter y el estrés; todo lo cual, esta demás decir, disminuye el rendimiento laboral. La medicina ocupacional recomienda a los directores de empresa tomar medidas a este respecto, reduciendo el ruido de las maquinarias de los talleres y proveyendo a los empleados de protectores auditivos y asistencia y asesoría sanitaria según los casos. Esta descontaminación auditiva deberá ser parte de la aplicación de Seiso, como una concepción integral de limpieza ambiental en las áreas de producción (Juárez, 2009, p.44).

Finalmente, sintetizando el espíritu de lo resumido hasta aquí, resulta indispensable señalar la responsabilidad que le compete a la dirección y su equipo, en lo referente a mejorar significativamente las condiciones de trabajo en la empresa, de tal modo que ella cumpla con estándares idóneas de atención a sus clientes, en la calidad, cantidad, precios y oportunidad requeridas; bajo el entendido que un

trabajador motivado hará posible todo lo anterior. Es por ello que la filosofía del Kaizen reivindica el respeto a la condición humana del trabajador, por lo mismo que propugna, en aplicación de esta noción, brindarle un ambiente de trabajo ordenado, limpio y seguro, que le garantice su salud física y mental, con lo cual aportara gustoso a los objetivos y metas de la producción (Juárez, 2009, p.45).

Estandarización (Seiketsu)

Seiketsu es mantener la limpieza de la persona mediante el uso de ropa de trabajo adecuada: lentes, guantes, cascos, caretas y zapatos de seguridad; así como mantener el entorno de trabajo saludable y limpio. Esto guarda relación directa con las tres K mencionadas en el ítem anterior. Es frecuente que los empleados se muestren renuentes al uso de algunos elementos del vestido de trabajo, pese a que estos están concebidos para la protección del usuario, porque aún no han internalizado las directrices de las técnicas de mejora de la producción. Es aquí cuando la disciplina entra en acción, informando previamente sobre la concepción y medidas de seguridad de obligatoria aplicación, para potenciar el rendimiento de la empresa (Galgano, 2004, p.17).

En lo relacionado al cuidado de la piel en la industria moderna se presentan cada vez nuevos y peligrosos problemas, dado que la dermatitis aqueja a casi todas las áreas industriales, especialmente agudizada por el uso de resinas, enfriadoras, solventes y diversas sustancias químicas, siendo por ello estas dolencias de difícil control y tratamiento. Para abordar el tratamiento de este tipo de problemas es necesario aplicar estas medidas: a) Orden y limpieza. Un ambiente sucio y descuidado induce a negligir en la higiene personal y las medidas de salud laboral. b) Capacitación y prevención. Es necesario que los trabajadores participen en juntas, charlas, comités y círculos sobre control de calidad, seguridad y salud laboral, a fin de tomar medidas preventivas para superar las situaciones de riesgo y c) Uso de equipos de protección. Guantes, mascarillas y delantales reducen el contacto con sustancias dañinas y atenúan el impacto de golpes o

cortes accidentales. Pero resultan inútiles si el personal no los usa en forma permanente y le da el mantenimiento y limpieza oportuna (Galgano, 2004, p.17).

Por otra parte Cobos (2010) indicó que “el personal que tiene antecedentes de dermatitis y está en contacto con sustancias agresivas para la piel debe ser dotado de una provisión de cremas tópicas apropiadas. En síntesis: selección de personal por sus niveles de riesgo, higiene personal, limpieza del puesto de trabajo, capacitación preventiva, dotación de vestido de trabajo adecuado y de medicación oportuna; son medidas que pueden eliminar o atenuar la incidencia de males en la piel” (p.25).

La gerencia se encargará de la continuidad de seiri, seiton y seiso; que es el otro significado del seiketsu (sistematizar). Del conjunto de bienes de producción que constituyen la empresa es indudable que el factor humano es el decisivo, pues él crea el valor agregado plasmado en los productos o servicios a los que se dedica la empresa. Por eso dedicarle al personal un tiempo prudencial de descanso y ejercicios físicos ligeros, a modo de relajación y oxigenación, será compensado con creces por el trabajo motivado del mismo, pues será un equipo de personas vital y activo, mejor preparado para enfrentar las enfermedades, con lo cual se evitara las pérdidas de horas-hombre por razones de salud deficiente. Igual actitud se puede tener, por ejemplo, con el personal administrativo y oficinesco, al dotar los ambientes con un eficiente y calculado sistema de iluminación, y a los monitores con protectores especiales e instalar asientos anatómicos en los escritorios, a fin de conjurar dolencias por posturas defectuosas y proporcionarles gotas especiales para procurarles descanso visual; medidas que se puede ampliar hacia los talleres en los casos que sea necesario (Cobos, 2010,27).

La implementación de una metodología para mejorar el ambiente de trabajo y elevar la productividad en cantidad, calidad y oportunidad, sólo puede constituirse en un factor estratégico de crecimiento de la empresa, si logra su continuidad hasta convertirse en una nueva

cultura de gestión empresarial. Para esto es necesario que las acciones de mejora sean simultáneas, sincronizadas y generales, de conformidad a los planes señalados; es decir, un esfuerzo estandarizado. Para lo cual el instrumento regulador, de autocontrol y acción disciplinada, viene a ser un cuerpo de normas, que puede ser un reglamento de procedimientos, simple, coherente y funcional, que hace posible la eficiente la aplicación de las tres s hasta aquí fundamentadas, de tal modo que los logros alcanzados, se conserven y ajusten a los objetivos propuestos. La estandarización viene a ser así la especificación de procedimientos para alcanzar logros, conservarlos, evaluarlos y mejorarlos, pues nos da los referentes de comparación para determinar los errores y corregirlos (Galvano, 2004, p.19).

Disciplina (Shitsuke)

Shitsuke es autodisciplina. Las 5s es una filosofía de cómo organizar la vida para mejorarla; es, podríamos decir, una forma de vida para mejorar la calidad de nuestro trabajo. Como toda propuesta esencial que remueve las costumbres entronizadas; las cuestiona y propone la adopción de nuevas, deberá vencer la resistencia del pasado. Por eso, el primer paso para aplicar la metodología 5s, es la persuasión y concienciación del personal de la empresa, para entender la necesidad de desechar de nuestro entorno todo aquello superfluo e inútil, acumulado por el pernicioso hábito de no clasificar y ordenar a diario el cumulo de cosas que se mueven en el proceso de producción; no sólo eso, sino también la conveniencia de ordenar los objetos, equipos, y herramientas necesarias y funcionales en nuestro trabajo, limpiándolas en paralelo a los ambientes donde nos desplazamos, organizamos y almacenamos dichos elementos. Limpieza que incluye las prácticas de aseo personal y de preservación de la salud (Acuña, 2012, p.53).

Dado el paso de entendimiento de lo beneficioso del cambio de nuestros estilos de trabajo, daremos el salto a la aplicación de las técnicas y procedimientos de las 5s; que sólo se podrán plasmar en la

realidad mediante una acción permanente, cotidiana, coherente y obligatoria, es decir, que requiere autodisciplina consiente. Solo así se quebrará el espinazo de las viejas costumbres y asumiremos la mejora del proceso de producción de la empresa, como una concepción innovadora de gestión de calidad, con índices de productividad no solo renovado sino también elevado (Piña, 2007, p.84).

En la fase previa al inicio de la aplicación de las 5s, deberá tomarse un tiempo para reflexionar y analizar, con el personal, sobre la filosofía de esta metodología; especialmente dimensionar sus beneficios, en la creación de ambientes idóneos para el buen desempeño laboral; pues esas son las condiciones requeridas para potenciar la disposición anímica de los trabajadores, en cuanto a elevar su rendimiento en cantidad y calidad. Lo que llevará a reducir al mínimo las pérdidas, ya que la fluidez operativa está garantizada por una muy buena disposición organizativa espacial de todos los elementos que entran en juego en el proceso de producción, en especial el factor humano. Deberá la dirección, en este sentido, tomar debida nota de este potenciamiento de la productividad vía la metodología de las 5s, si en realidad quiere vitalizar el gema de su empresa (Piña, 2007, p.85).

La autodisciplina como hábito de trabajo encuentra en la estructuración y organización funcional del espacio de trabajo su más poderoso soporte para consolidarse como una práctica permanente, para el éxito productivo de la empresa. Esto es así porque solo ella, la organización espacial, hace posible la visualización de los objetos en curso durante el proceso de trabajo, tanto así en cuanto a material desechable, insumos excedentes, estado operativo de equipos y máquinas, situaciones de peligro y muy especialmente, señalizaciones oportunas e indispensables; todo lo cual, reduce notablemente el sobre esfuerzo laboral, la prevención de accidentes y de condiciones de insalubridad, lo que redundará, en la disminución de pérdidas por deterioro de equipos o maquinarias o por enfermedad del

personal. Es evidente, que esta mejora se hará notar, en la calidad del producto y abastecimiento oportuno de los clientes y consumidores de la comunidad. Sin disciplina no perdurarán en el tiempo estas condiciones ventajosas (Cobos, 2010, p.66).

Sólo es posible enraizar la disciplina, en la práctica productiva, mediante un entrenamiento permanente de las facultades mentales, físicas y morales del personal , realizada en el ejercicio cotidiano de las mejoras; para lo cual, deberá el personal sujetarse con rigurosidad y tesón al cuerpo orgánico de disposiciones y procedimientos claramente establecidos en el reglamento elaborado ex profeso para este fin. Es preciso aclarar que la aplicación sistemática de la metodología del 5s no es la panacea para la solución de todos los problemas de la empresa; sino que, las mejoras de ella obtenidas, crean excelentes condiciones de contexto en el cual desarrollar el manejo oportuno y adecuado de los variados proceso que integran la problemática empresarial. Es bien cierto, que el soporte al cual aludimos, solo será efectivo, si vía la disciplina no se crea una nueva cultura de calidad y eficiencia; para lo cual será indispensable conocer y tipificar meridianamente, las características básicas del recurso humano, tales como los patrones culturales y el clima emocional y organizativo de los sectores de producción abordados, que son factores de incidencia en la eficiencia laboral (Cobos, 2010, p.66).

2.2.2 Cultura organizacional

En toda organización de trabajo, si se aspira a obtener satisfacciones con lo que se hace, será preciso tener un grado de compromiso y, para que esto sea posible, deberá crearse un clima humano agradable que motive al logro de esas satisfacciones. Este clima, temperamento o espíritu relacional que hace posible cumplir la misión, objetivos y metas propuestos para el éxito, es lo que llamamos la cultura organizacional de la empresa. La cultura es el resultado de la acción transformadora del hombre sobre su entorno con el propósito de ponerla a su servicio, de tal suerte que la componen diversas

instancias o fenómenos, tales como: avances tecnológicos en todos los campos de la acción humana, modos de vida, una cosmovisión de todo lo existente, que trae a colación costumbres, tradiciones, creencias, prejuicios, mitos y atavismos; también la componen los patrones de conducta individual y colectiva, según códigos morales y tablas de valores de consenso, tales como los derechos fundamentales de la persona y también un perfil emocional y espiritual de las personas, que puede diferenciarse por los diversos orígenes étnico-culturales de los miembros de la sociedad (Camisón, 2007,p.21).

A la luz de esta conceptualización de cultura, aplicado al caso que nos ocupa, se dirá que su cultura organizacional, es el modo particular con que se concreta en la gestión empresarial el propósito expreso de alcanzar los mejores índices de rendimiento. Es evidente, que siendo la cultura un fenómeno histórico-social, no existe una formula o recetario único para la cultura organizacional; sino que, por el contrario, ésta corresponderá a la naturaleza específica de cada empresa, lo que no cuestiona la teorización de categorías básicas y generales para ésta. Así pues, ocurre por ejemplo, que una empresa de alta competitividad en el mercado, tendrá un espíritu de acción agresivo y de exigencia en cuanto a la calidad técnico-profesional de su personal; de otro lado, otra centrada en la investigación e innovación tecnológica, tendrá un perfil marcado por la creatividad, búsqueda de resultados cualitativos y el uso de tecnologías de vanguardia. Y otras, por su parte, necesitaran una cultura organizacional que combine en adecuado balance ambos estilos; pues su éxito requiere además de altos índices de calidad un posicionamiento firme y ascendente el mercado de su rubro (Camisón, 2007, p.21).

Por su parte Tinoco (2016) indicó que “es necesario precisar, que el espíritu e inspiración que impulsa el accionar de una empresa deberá ser un pensamiento unificado, para una práctica colectiva hacia un objetivo común y no necesariamente será explicita; sino que,

usualmente, esta comunión es implícita y consensual, motivadora para todo el personal; lo que marcará la diferencia para el logro del éxito o el fracaso y, en el caso del desempeño individual, entre el compromiso y la indiferencia, entre un trabajo a gusto y otro desafecto y desagradable” (p.33).

Durante el proceso de aplicación de las 5s, los asesores o consultores que lo tienen a su cargo, deberán enfrentar la natural resistencia al cambio que suele presentar el personal implicado en el mismo; para ello, deberán implementar procedimientos que les posibiliten evaluar e interpretar los criterios de sentido común y los mecanismos de autodisciplina de control y sensatez, que guían su comportamiento cotidiano en el trabajo. Pues es, precisamente ahí, donde se pueden develar las causas que dificultan una rápida y efectiva entronización de los nuevos criterios de mejoramiento de la calidad del trabajo (Tinoco, 2016, p.35).

Es conveniente tener en cuenta que cuanto más deficiente y caótico ha sido el contexto laboral precedente, será más difícil vencer la resistencia al cambio, porque no debemos olvidar que las personas modelan su conducta mediante hábitos, costumbres y rutinas y adquirir otros nuevos implica una reeducación, que es siempre una tarea ardua; que exige de los encargados de ella, habilidades y competencias especiales para ponerse a la altura de los nuevos retos y, finalmente, reorientar los estilos de trabajo y acceder a una filosofía superada de eficiencia y competitividad (Tinoco, 2016, p.35).

Los estudiosos del tema nos hacen notar que teniendo en cuenta que la metodología de las 5s se funda en una concepción japonesa; es decir, de origen oriental, enfrentaran, necesariamente, una resistencia cultural a ser introducidas en el mundo occidental, como es el caso del presente trabajo de investigación. Por lo que, nos precisan los entendido en la materia, será indispensable desarrollar un etapa previa de adaptación a los novedosos criterios y prácticas que se proponen, especialmente centrandó en la persuasión a partir de sopesar las ventajas y beneficios de crear un ambiente de trabajo

agradable y funcional, que al generar una mayor productividad redundara en mejores condiciones de vida para el personal, en todo sentido (Camisón, 2007, p.22).

La concepción y práctica de las 5s en el terreno de la gestión de calidad empresarial responde a la cultura nacional japonesa, que tiene en el logro de la eficiencia uno de sus postulados fundamentales; de tal modo que en esa sociedad, su implementación exitosa en el proceso productivos cae por su propio peso; no así en los países latinos, donde esta consideración debe ser tomada en cuenta a la hora de adoptar su aplicación, especialmente en lo referente a la capacitación del recurso humano incorporado (Camisón, 2007, p.24).

2.2.3. Cambio laboral

La fuerza de trabajo que será sometida a la aplicación de la metodología de mejora 5s deberá ser personal dispuesto a transformarse en agentes del cambio. Deberán saber que el cambio no podrá detenerse, porque serán capacitados para desarrollar nuevas habilidades, que darán lugar a nuevos hábitos de trabajo; en consecuencia estarán preparados para enfrentar estos retos: a) forjar una nueva visión del trabajo, b) desafiar a otras personas, a las actuales rutinas y a sí mismos, c) brindar un visión compartida y facilitar el trabajo de los demás, d) ganar el respeto de los jóvenes y de los demás en su puesto de trabajo y e) proyectar una actitud comprometida y de duradero entusiasmo, de tal modo que las empresas quieran retenerlos (Rey,2005,p.62).

Estos empleados deberán internalizar y asumir un compromiso de honor para llevar adelante un modelo de cambio planeado, que deberá perdurar en el tiempo; por lo cual se trata de un nuevo sistema sostenido, de calidad, productividad e integración del personal. Es por todo esto de importancia estratégica, saber plasmar en la realidad el concepto de cambio, graduándolo según lo necesita cada momento del proceso (Rey, 2005, p.63).

Si definimos el cambio como en el proceso productivo como la modificación sustantiva del trabajo, tanto en sus condiciones externas (soporte físico) como internas (disposición anímica), deberemos medir la efectividad del mismo en sus resultados, tanto a nivel personal como de grupo; especialmente en los indicadores culturales, que inciden en la acción de los agentes productivos, es decir, en los nuevos hábitos adquiridos, en los estilos renovados de dirección, en el clima laboral potenciado por su sentido de cooperación y entusiasmo en el trabajo. Y esto es así, porque los resultados objetivos en la calidad de lo producido y de la mayor competitividad en el mercado, sólo pueden ser resultado de las acciones que se realizan y estas, provienen de la motivación, compromiso e inspiración que las animan; en términos más simples, de las mejoras en la calidad de los trabajadores, que a su vez es reflejo de la mejora significativa de las condiciones de trabajo en la empresa. Si el producto es expresión inequívoca de lo que se realiza y cómo se realiza, será menester evaluar en esa dimensión, los avances de las mejoras con las técnicas de las 5s, a fin de reajustarlas y mejorarlas con el aporte de la experiencia y es aquí, también, donde alzaremos los datos de la realidad en relación a los niveles de resistencia cultural, como remanentes de las viejas prácticas de producción, rémoras inevitables en las primeras fases y tiempos de la aplicación de los cambios; pero que deberán ser enfrentados con la estimulación oportuna del personal y la potenciación de los méritos logrados por el ejercicio de los procedimientos renovados y mejorados, como son ambientes de trabajo motivadores que estimulan la eficacia, minimización de pérdidas, seguridad física en previsión de accidentes y reducción del impacto de enfermedades profesionales, mejores grados de desarrollo personal y más compromiso con las metas de calidad, productividad y competitividad (Evans, 2008,p.69).

Si logramos tener un dominio sobre el proceso de cambio, llegaremos a la conclusión de que este tiene un rol importante en la organización. De lo que resulta la noción de desarrollo organizacional, que se ocupa

de analizar, sistematizar y aplicar estrategias para superar las resistencias de diverso orden que limitan el pleno desarrollo de las medidas en aplicación. Por eso mismo, se proponen actividades encaminadas a que la dirección, las unidades productivas y los trabajadores se comprometan a realizar tareas para continuar mejorando, de modo sostenido, el factor organizativo de los cambios; entonces, será oportuno decir que el desarrollo organizacional es un proceso aderezado a conjugar la eficiencia de la organización con el bienestar de sus miembros, mediante intervenciones debidamente concebidas y planeadas (Evans, 2008, p.70).

La aplicación de los cambios, a fin de que dé paso a una nueva visión organizativa, deberá prestar atención a la una adecuada reasignación de responsabilidades, que no es otra cosa que transferencia de poder de decisión en los aspectos operativos de las 5s; por eso mismo, deberán establecerse mecanismos de comunicación fluida entre la dirección y los trabajadores, como también entre ellos, de tal modo que la dinámica general de los cambios funcione a la altura de los retos planteados. En este aspecto es necesario tomar en cuenta que según observaciones recientes, se ha determinado que un 85% de los problemas de calidad en la producción no se deben, precisamente, al desempeño del personal, sino a limitaciones e insuficiencias de los materiales y los procesos técnico-operativos. De lo que resulta, que la dirección tendrá que hacer, según los casos y condiciones específicas, una reingeniería de los aspectos señalados; a cargo de especialistas que trabajaran de la mano con los operarios, de tal suerte que las medidas correctivas alcancen altos estándares de efectividad práctica. Todo lo hasta aquí reseñado, exige del personal un compromiso responsable y permanente, para la creación de un nuevo estilo organizacional de la empresa, que para plasmarse en hechos duraderos, requiere de mecanismos de comunicación efectivos y oportunos, que garanticen la unidad de acción y el nutrido intercambio de directivas, propuestas y reajustes, de modo oportuno y cotidiano. Para lo cual se establecerá una relación de confianza y

mutuo respeto entre la dirección, los asesores y los trabajadores, que implique una acertada delegación de responsabilidades, abierto y franco tratamiento de las diversas problemáticas que se presentan, en un ambiente estimulante, optimista y asertivo; siendo en este caso necesario crear instancias de capacitación, equipos especializados, círculos de calidad u otros que la eficiente implementación de la 5s lo requieran (Evans, 2008, p.73).

2.3 Bases conceptuales

Gestión de Producción

Son el conjunto de decisiones y acciones que nos llevan a alcanzar los objetivos propuestos. El modelo de gestión de la producción se diseña sustentándolo en una concepción renovada de la teoría de sistemas (Rey, 2005, p.55).

Producción

La acción humana conducente a la fabricación de un objeto o la prestación de un servicio haciendo uso de materiales, herramientas y equipos. (Fernández, 2012, p.33).

Calidad Total

“En la actividad económica, son los atributos del producto o servicio, que puestos en el mercado tienen la propiedad de satisfacer una necesidad humana con un óptimo desempeño de uso. La definición didáctica sería, que es todo aquel producto que se ha creado a plena satisfacción del usuario, cualesquiera sean sus requerimientos, pues se ajustan a su necesidad (Gumucio, 2005, p.36).

Productividad

Es el volumen total de bienes producidos maximizando el aprovechamiento de los recursos utilizados para elaborarlos. Sirve, en consecuencia, para dimensionar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y la mano de obra. En este balance se tomará en cuenta los siguientes condicionantes de la productividad: a) el avance tecnológico de los medios de producción y de los procesos a él conexos y b) el progresivo

perfeccionamiento de las destrezas del recurso humano (Fernández, 2012, p.48).

Metodología 5 s

Filosofía de trabajo, compuesta por cinco postulados, que consisten en minimizar las pérdidas y maximizar el rendimiento del recurso humano, materiales y equipos; para lo cual se deberá crear un ambiente de trabajo ordenado, limpio, seguro y saludable; de tal modo que se constituya en el soporte del eficiente y eficaz desempeño del personal, elevando en consecuencia los índices de calidad y productividad; potenciando la competitividad de la empresa al lograr un favorable posicionamiento de sus productos en el mercado (Rey,2005,p.31).

Mejora continua

Es sabido que en una sociedad globalizada, marcada por el auge del conocimiento y la expansión de las redes de comunicación con soporte digital, las necesidades de consumo y su satisfacción, no solo por sus altos volúmenes, sino también por su diversidad, dado la rápida innovación tecnológica en la producción de bienes y servicios, han impuesto una exigencia imperativa en cuanto a la calidad de los mismos y teniendo en cuenta la competencia con que se ofertan, las empresas están obligadas a mantenerse en la vanguardia de las innovaciones y así, mediante una mejora continua, potenciar sus índices de productividad y calidad en niveles tales que les permitan sobrellevar con éxito su competitividad en el mercado (Cuervo, 2007,p.107)

Trabajo en Equipo

El compromiso que sientan todos y cada uno de los miembros porque todos lleguen a la meta, es decir la preocupación no es por cumplir “yo”, aunque los demás no lo hagan, sino porque todos cumplamos nuestros objetivos comunes, por eso son tan necesario la cooperación y el apoyo mutuo (Chu, 2008, p.77).

Políticas del personal

Tendrá una influencia en la capacidad y la moral de la fuerza de trabajo y las consecuencias se manifestaran en el área de producción (Gumucio, 2005, p.36).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo

El tipo de investigación es Aplicada o tecnológica, porque se trata de aplicar los conocimientos adquiridos a la realidad, conducente a resolver un problema, a través de una estrategia que dará como resultado un estatus nuevo mejorado.

3.1.2 Nivel

El nivel es Descriptivo-Explicativo, toda vez que se propone especificar las características, propiedades y virtudes de los parámetros y los procesos del método de intervención y como se plasman en la realidad mediante una restructuración de la dinámica organizacional, en un nivel de gestión cualitativamente superior en comparación con la situación precedente.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental transversal correlacional, que tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan una o más variables.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Esta investigación fue dada la población que está conformada de 25 trabajadores de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja.

3.3.2 Muestra

La muestra es no probabilístico intencionada, el tamaño es de 15 trabajadores del área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja.

3.4 Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

3.4.1 Técnicas

Se utilizó la observación con la cual se determinó los problemas, el análisis documental, además de la encuesta.

3.4.2 Instrumentos

El instrumento que se utilizó fue la ficha de evaluación y el cuestionario.

3.5 Procesamiento de los datos

El procesamiento de datos respondió a la aplicación del paquete estadístico SPSS V 22.0 que permitió obtener rápidamente modelos tabulares, modelos gráficos y modelos numéricos.

3.6 Formulación de hipótesis

3.6.1 Hipótesis general

- a) La implementación de la metodología 5s mejoró la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.

3.6.2 Hipótesis específicas

- a) La elaboración del diagnóstico situacional determinará el punto de partida en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017.

- b) La descripción de los procesos del área de producción contribuirá comprender en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017.
- c) La orientación como aplicar la metodología 5s contribuye a fortalecer la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017.

3.7 Variables

3.7.1 Variable independiente

Metodología de las 5s

3.7.2 Variable dependiente

Productividad

3.7.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Definición	Dimensiones	Indicadores
Metodología 5s.	Es una técnica de como minimizar los desperdicios, previendo la seguridad en las áreas de trabajo, manteniéndolas limpias y organizadas de modo permanente, mejorando la productividad y el control de accidentes, estableciendo las bases para la aplicación de procesos con alto índice de rendimiento.	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Análisis de la situación inicial ➤ Definición de los problemas del proceso ➤ Identificación de desperdicios
		Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descripción de los procesos en la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja.
		Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clasificar ➤ Ordenar ➤ Limpiar ➤ Estandarizar ➤ Controlar ➤ Medición y evaluación de las mejoras esperadas ➤ Análisis Costo-Beneficio
Productividad	Volumen total de bienes y servicios producidos maximizando el uso de los recursos utilizados para elaborarlos.		

Fuente: Elaboración propia

3.8 Materiales y recursos

3.8.1 Materiales

- Papel
- Cartuchos de tinta
- Rollos fotográficos
- Equipo
- Computadora
- Grabadora
- Impresora
- Scanner
- Investigador

3.8.2 Recursos

La realización de las actividades programadas implicó costos, los cuales requirieron un establecimiento de estrategias para la consecución de una o varias fuentes de financiación.

3.9 Procedimiento de investigación

La metodología de la investigación se detallará a continuación:

Se realizó un diagnóstico situacional de la empresa, viendo cómo se encuentra, basado en un precedente para poder medir y tendiendo a mejorar en el futuro.

Para realizar, dicho análisis la definición de problemas que se encuentra en el proceso y desperdicios con la ayuda de herramientas de apoyo.

También se describió el área de producción viendo la secuencia del proceso para la obtención del producto final en la que intervienen herramientas, operarios, insumos, etc. Identificando los puntos críticos del área donde se va a realizar.

Luego se formuló la planificación de los pilares de la metodología 5s, como son: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y controlar. Se precisaron las actividades a realizar, así como los materiales y recursos humanos con los que se llevaran a cabo.

Para terminar, se evaluaron los resultados obtenidos como consecuencia

de la aplicación de la metodología en el área de producción, lo que nos permitió formular las recomendaciones pertinentes.

CAPÍTULO 4 IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S

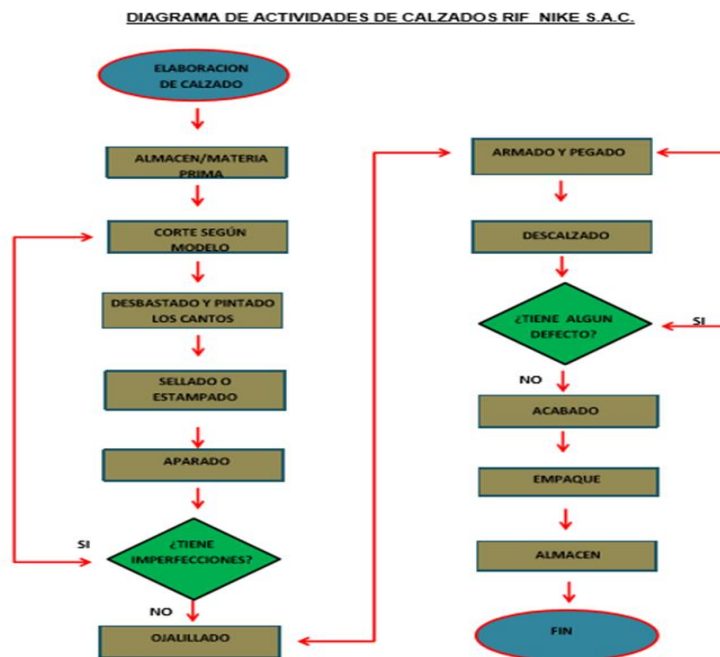
4.1 Descripción del producto

Calzados Rif Nike, cuenta con series y modelos para: Varón, Dama y niños

4.2 Descripción del proceso

A continuación se da al detalle el proceso de producción utilizado en la elaboración de los calzados, de tal manera que puedan tener una idea general de las actividades que se realizan en la empresa.

Figura 2. Diagrama de actividades



Fuente: Adaptado de la Empresa Rif Nike S.A.C

Previo a la aplicación de la nueva metodología en la empresa RIF NIKE – en el área de producción, se tuvo que registrar la situación actual de la empresa, de tal modo que al evaluar los resultados obtenidos de la implementación se tengan parámetros comparativos con los cuáles establecer los niveles de eficacia. En este ítem se expone la situación en que se encontró a la empresa objeto de estudio, a través de organizar la información relevante sobre sus estándares de organización espacial (orden, limpieza, señalización) y patrones de comportamiento y disciplina, de conformidad a los indicadores requeridos.

Para la recolección y organización de la información se utilizó una metodología que indique la secuencia de las actividades, por medio de la cual se llegó a entender la situación actual del área de producción de la empresa RIF NIKE, como antecedente con respecto a la metodología a implementar.

El proceso de investigación se sirve de la observación directa en el área de producción; siendo el personal que se desempeña en ella la principal fuente de información empírica para la comprensión de la situación real del proceso de producción, para lo cual se utilizan entrevistas y conversaciones con los operarios, técnicos y jefes de sección.

El levantamiento de la información existente en el centro de producción, es decir de los procedimientos actualmente en uso, se hizo mediante encuestas que permitieron procesar datos debidamente codificados y direccionados al propósito de la investigación, que no es otro que medir las variables predominantes en el ámbito donde se aplicó la metodología 5s.

Finalmente, analizar los datos debidamente procesados de cada una de las técnicas utilizadas, llevó a tener una idea de los aspectos más críticos y fuertes de la empresa, permitiendo la presentación del diagnóstico inicial con fines de tener un parámetro de referencia y valorar al finalizar el proyecto si lo implementado aportó significativamente al desarrollo de la empresa en los aspectos evaluados inicialmente.

4.3 Situación actual antes de la implementación

4.3.1 Evaluación del nivel de 5S en el área de estudio

Como primer paso antes de iniciar con la implementación de la metodología a probar, se tiene que conocer con claridad el área de estudio, el estado en que se encuentra en relación a los cinco aspectos que constituyen el eje de intervención para mejorar el proceso de producción.

Siguiendo esta lógica se evaluó el nivel de 5s mediante un cuestionario, cuyo contenido y desarrollo se pasa a describir:

Cada una de las 5S se estimará a través de cinco ítems, los cuales serán calificados en una escala de 0 a 4, donde 0 significa Muy mal, 1 Mal, 2 Promedio, 3 Bien y 4 Muy Bien.

Se puede ver en la tabla 2 los valores obtenidos en la muestra del presente estudio y en la 2 hallaremos su expresión porcentual:

Tabla 2. *Evaluación inicial metodología 5s en el área de producción.*

Evaluación inicial metodología 5s en el área de producción

Evaluación inicial de 5s en el área de producción de la empresa RIF NIKE					
Hoja de Auditoria para 5s			Puntaje T: 32	Evaluador: Anthony	Puntaje
5S	#	Articulo Chequeado	Descripción		
Clasificación	1	Materiales o Partes	¿Material/partes en exceso de inventario o en proceso?		1
	2	Maquinaria u otro equipo	¿Existencia innecesaria alrededor?		2
	3	Herramientas	¿Existencia innecesaria alrededor?		2
	4	Control visual	¿Existe o no control visual?		1
	5	Estándares escritos	¿Tienen estándares establecidos de limpieza?		0
Sub total					6
Orden	6	Indicador de Lugar	¿Existen áreas marcadas de almacenaje?		0
	7	Indicadores de artículos	¿Demarcación de los artículos y lugares?		0
	8	Indicadores de cantidad	¿Están establecidos máximos y mínimos de productos?		2

	9	Vías de acceso y almacenamiento	¿Están señalizadas líneas de acceso y de almacén?	1
	10	Herramientas	¿Poseen sitios claramente identificados?	0
Sub total				3
Limpieza	11	Pisos	¿Están los pisos libres de basura, aceite y/o grasa?	1
	12	Maquinas	¿Están las máquinas y equipos libres de objetos, aceite y/o grasa?	1
	13	Limpieza e inspección	¿Se realiza inspección de equipos para programar mantenimiento?	2
	14	Responsable de limpieza	¿Existe personal responsable de supervisar la limpieza?	1
	15	Habito de limpieza	¿El operador limpia pisos y maquina regularmente?	1
Sub total				6
Estandarización	16	Notas de Mejoramiento	¿Se reportan regularmente?	1
	17	Ideas de mejoramiento	¿Se han puesto en práctica ideas de mejora?	2
	18	Procedimientos claves	¿Usan procedimientos escritos, claros y actualizados?	1
	19	Plan de mejoramiento	¿Tiene planes de mejoramiento para el área?	3
	20	Las primeras 3 S	¿Se aplican diariamente las tres primeras s?	1
Sub total				8
Disciplina	21	Entrenamiento	¿Se conocen los procedimientos estándar?	1
	22	Herramientas y partes	¿Se almacenan correctamente las herramientas?	2
	23	Control de inventario	¿Se ha iniciado el control de inventario?	2
	24	Procedimiento de inventario	¿Está al día y se revisan regularmente?	2
	25	Descripción del cargo	¿Tienen un manual de funciones?	2

		Sub total	9
		Total	32
		0=Muy mal 1=Mal	2=Promedio 3=Bueno 4=Muy bueno

Fuente: Elaboración propia

Ateniéndonos a estos resultados, se puede señalar que en el área de producción de la empresa en estudio, el nivel de 5s es de un 32%. Es notorio que la Disciplina es la S con mayor valor, ya que se hace evidente un nivel aceptable de prácticas habituales de supervisión y control. De otro lado, contrastando, el Orden es la S de menor valor, porque carecen de lugares claramente establecidos para organizar las herramientas, materiales y productos en el espacio donde se desenvuelve el trabajo.

Tabla 3. *Tabulación inicial de 5s.*

Pilar	Clasificación	Máximo	%
Clasificación	6	20	30
Orden	3	20	15
Limpieza	6	20	30
Estandarización	8	20	40
Disciplina	9	20	45
Total	32	100	32

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Medición de los indicadores antes de la implementación

Para medir los logros de la aplicación de los procedimientos de mejora de las 5s en el área de producción de la empresa RIF NIKE se tuvo que definir qué es lo que se quiere mejorar. Con ese fin se formularon indicadores para establecer las diferencias de estatus de calidad y rendimiento como resultado de la práctica de las 5s en el proceso de producción y, en consecuencia, obtener conclusiones para una futura estandarización.

Para determinar los indicadores que van a permitir medir la mejora en el área de producción, se tuvo en cuenta la intención principal de las 5S, por lo tanto los indicadores que se determinaron fueron los siguientes:

- El espacio disponible.
- El ambiente laboral.
- El tiempo de ciclo del producto principal que fabrica la empresa de calzados.

Espacio Libre Disponible

Este indicador permitió mensurar el estado actual del área de producción abordada en el aspecto de la organización espacial para el óptimo desenvolvimiento del personal y equipos; pues se entiende esta condición de disponibilidad como la resultante de la organización de los elementos que la ocupan, mediante procesos de clasificación, eliminación, almacenamiento, limpieza, señalización y orden.

Evaluada la situación en la muestra se determinó la existencia de problemas de espacio y orden; en razón, principalmente, a los siguientes factores:

- Las herramientas que se utilizan no poseen ubicación definida.
- Presencia de desechos en todo el ámbito del centro de trabajo, porque se carece del hábito de la limpieza y permanecen tirados, entorpeciendo la fluidez del desplazamiento del personal.
- Permanencia de productos terminados a la espera de ser empacutados, ya que no son recogidos por los solicitantes.
- Se acumula maquinaria obsoleta sin objeto alguno, que satura los espacios y dificulta no solo la visibilidad, sino que contribuye a un ambiente laboral caótico.
- En el siguiente cuadro podemos observar las superficies de las áreas de trabajo y la cantidad de elementos que interfieren un uso racional y eficiente del espacio disponible.

Tabla 4. *Espacio disponible en el área de producción.*

Espacio total (m2)	Espacio utilizado				Espacio disponible (m2)
400	320				80
	Maquinari as y equipos	Mp e Insumos	Producto terminado	Espacio perdido	
	215	25	50	30	

Fuente: Elaboración propia

Se concluye de la tabla N°4 que solo el 20 % del espacio del total del área de producción está disponible para la actividad operativa del personal, este espacio es el referente a pasillos para el tránsito de los trabajadores y máquinas. Sin embargo, éste puede ser mayor cuando se eliminen los elementos tales como: maquinaria, herramientas, materia prima, etc., que no están ubicados de manera adecuada. Así mismo, el 7% del espacio utilizado es espacio perdido, el cual debe ser recuperado al implementar la metodología de las 5S.

Ambiente Laboral

La aplicación sistemática de las 5S propone crear un espacio de trabajo organizado, funcional y seguro, para que las actividades cotidianas de la producción en la empresa se ejecuten con altos índices de rendimiento, que se plasmará en el mejoramiento sostenido del ambiente laboral. Por esta razón, este indicador permitirá conocer el estado actual del área de producción en lo referente al ambiente laboral y, así mismo, saber la percepción sobre este aspecto por parte de los trabajadores.

Para levantar la información sobre este indicador se aplicó una encuesta a cada uno de los operarios del área en cuestión, de este modo fue posible medir los siguientes aspectos: Relación con los Jefes.

– Respeto a colaboradores.

- Imparcialidad en el lugar de trabajo.
- Orgullo y lealtad a la empresa.
- Compañerismo existente en el área.
- Apreciación general de la empresa.

Cada una de las preguntas fue evaluada según un rango de valoración que va de 1 que es cuando no están de acuerdo a 4 en la que se encuentran totalmente de acuerdo con la pregunta.

Todos los aspectos después de ser tabulados obtuvieron una valoración por encima del 50% de aceptación, que quiere decir que el ambiente laboral para los trabajadores no es el mejor, y que debe ser mejorado. Los valores hallados en cuanto a cada aspecto reflejan lo siguiente:

- Los jefes: 56%, refleja que la relación de los trabajadores con sus superiores no es la mejor.
- Los colaboradores: 63%, los trabajadores se colaboran entre sí, haciendo del lugar de trabajo no una competencia sino un equipo.
- Imparcialidad en el trabajo: 60%,
- Orgullo y lealtad: 65%, los trabajadores se sienten orgullosos de estar en la empresa, si bien es cierto la mayoría de los trabajadores tienen muchos años de estar en la empresa, lo que les da en cierta parte un sentido de pertenencia.
- Compañerismo: 68%, los vínculos que se han creado al pasar los años en la empresa, han permitido que el compañerismo sea grado medio- alto en la empresa.
- Empresa: 66%, la empresa como tal es considerada un buen lugar de trabajo.

Tiempo de Ciclo

La mejora continua de los procesos al interior de las organizaciones exige optimizar los recursos que se utilizan, entre estos, tenemos el recurso tiempo, cuyo valor es incalculable, por tal motivo la mejora en el tiempo de ciclo en el área de producción de la empresa RIF NIKE en uno de los indicadores de este proyecto.

El proceso escogido para medir este indicador, es el proceso de elaboración del único producto en serie que fabrica la empresa el cual son los zapatos, a continuación se describe el proceso en cada una de sus etapas y tiempos iniciales:

Tabla 5. *Resultado toma de datos para el tiempo de ciclo.*

Resultado toma de tiempos				
Variable	Moldura	Preparación de máquina	Pegado	Acabado
Suma total	1440	1080	720	360
Tamaño de la muestra	90	90	90	90
Tiempo promedio	16	12	8	4

Fuente: Elaboración propia

Describiendo los datos observados en la tabla 5, se evidencia que para la elaboración de 90 Pares de calzados se necesitan realizar el proceso de moldura, preparación de la máquina, pegado y acabado.

Con respecto a la moldura se requieren tres días para su ejecución.

4.4 Diseño del programa de las 5s

Si bien es cierto que cada empresa es diferente desde todos los puntos de vista, aunque la actividad económica sea la misma, es por ello que para la aplicación de la nueva metodología de mejora de la gestión de calidad de la productividad, se hace necesario establecer el diseño de un manual único y acorde a la situación que se ha evidenciado anteriormente con respecto al orden y limpieza. En el presente capítulo se exponen todas y cada una de las pautas que se deben seguir en las etapas que conforman esta metodología, es decir, todos los procedimientos que tendrán como consecuencia práctica mejoras en la funcionabilidad y rendimiento del trabajo; que solo puede ir de la mano de un mayor talento, discrecionalidad y destreza del factor humano de la empresa.

4.4.1 Descripción de las 5s

Esta nueva filosofía del trabajo productivo, de origen japonés, es una herramienta que postula mejores formas para potenciarlo en rendimiento y calidad.

Se denominan 5s porque son categorías o directrices de acción denominadas con cinco palabras japonesas que comienzan por S. Cada término significa un objetivo de acción o procedimiento a ejecutarse, encaminado a lograr, de modo sostenido y permanente, un ambiente de trabajo ordenado, limpio y seguro donde optimizar la productividad. Estas categorías o conceptos son:

Tabla 6. *Categorías de las 5s*

1	SEIRE	CLASIFICAR
2	SEITON	ORGANIZAR
3	SEISO	LIMPIEZA
4	SEIKETSU	ESTANDARIZACION
5	SHITSUKE	DISCIPLINA

Fuente: Elaboración propia

Esta nueva concepción se puede implementar en cualquier organización productiva, sea industrial o de servicios, que esté decidida a generar en su personal, una mejor y superior mentalidad y estilo de trabajo.

4.4.2 Manual de implementación del programa de 5s

Si el Área de Producción de la empresa RIF NIKE se propone alcanzar los objetivos de eficiencia y eficacia, deberá plasmar en la conciencia de su personal una nueva cultura de mejoramiento sostenido, y eso sólo es posible si se ponen en juego las herramientas conceptuales de la metodología de las 5s.

Para lo cual es fundamental formular un documento guía para exponer de modo didáctico, al personal del área intervenida, los fundamentos de concepción, la definición de los postulados de las 5s y sus pistas procedimentales. Todo esto servirá no sólo para que los trabajadores tengan una visión práctica de los nuevos procedimientos; sino, principalmente, generar un compromiso voluntario y consciente sobre la utilidad y ventaja de mejorar el ambiente de trabajo y la

maximización del rendimiento de los materiales, insumos, equipos y maquinarias, al ser manipuladas por operarios con una nueva mentalidad.

Este documento que puede tomar también la forma de un manual de funciones, pues en su parte correspondiente sistematiza pautas para la aplicación de la nueva metodología, servirá para una exitosa implementación de las mejoras propuestas en cada una de sus categorías. Teniendo en cuenta que la condición estratégica en este esfuerzo innovador es la creación de nuevos patrones de gestión en la producción y que estos no pueden ser tales, sino se garantiza su continuidad sostenida en el tiempo, el referido documento guía, manual o reglamento directriz, jugará un papel de primer orden en su inserción en los procesos de producción. Por estas razones, antes de llevar a la práctica cada una de las 5s se realizará, con base en este documento, una jornada de capacitación, que además de una sucinta fundamentación de principios, describirá las secuencias de aplicación y todos los detalles técnico-operativos de las mismas. En este evento se deberán aclarar todas las dudas que se presentan, por parte del personal encargado de la implementación.

Todos los miembros de la empresa sean directivos, empleados u operarios, comparten la responsabilidad de aplicar las directrices operativas del documento que venimos señalando; pues de ello dependen los logros en la aplicación de las 5s, que no son otra cosa que mejoras permanentes en la calidad del trabajo y su productividad; lo cual, es necesario remarcar una vez más, tendrá como resultado un mejor posicionamiento de los productos que vende la empresa en el mercado del calzado, haciéndolos altamente competitivos en la región central y nuestro país.

Seiri – Clasificación

Seiri o Clasificar consiste en suprimir del área de trabajo, tanto en el ámbito de la producción como de la administración, todos los elementos innecesarios que no se están usando en el desarrollo de la

labor; aquí se comprenden herramientas, equipos, máquinas, materiales, insumos, productos defectuosos, papeles, utensilios, etc. Para la implementación de este primer postulado se tuvo en cuenta las fases o pasos siguientes:

Figura 3. *Implementación de las 5S. Clasificación*



Fuente: Elaboración propia

- **Identificar y listar elementos innecesarios.** El primer paso se refiere a la identificación de los elementos inútiles en el área de producción; para lo cual se hace un listado de los mismos. En esta relación se registra el elemento detectado, su ubicación, cantidad, frecuencia de uso y acción sugerida para su descarte.
- **Categoría.** Tipificar el objeto seleccionado en la tarjeta de registro, describiendo sintéticamente sus rasgos relevantes. Para este trabajo se usaran denominaciones, tales como: Máquinas, Accesorios y herramientas, Instrumentos de medición, Materia prima, Producto terminado y Equipo de oficina.
- **Nombre del artículo.** Identifica el elemento clasificado.
- **Fecha.** Dato cronológico del momento de detección del objeto.
- **Localización.** Ubicación del elemento dentro del área de producción, para hallarlo rápidamente.

- **Departamento.** División o sección de la planta donde se ubica el elemento.
- **Cantidad.** Cuantos artículos de un mismo tipo se encuentran en la condición de desechables en el área de producción.
- **Razones.** Causas para su eliminación. Ejemplo: no se necesitan, no se necesita pronto, material de desperdicio, uso desconocido, excedente, obsoleto, contaminante u otra.
- **Modo de eliminación.** Naturaleza del procedimiento para eliminar el artículo; tales como: Tirar, vender, mover a áreas externas, mover a almacén u otros.
- **Plan de acción retiro de elementos.** Cuando los elementos están debidamente identificados con sus tarjetas a ellos insertos, se procederá a tomar la decisión de eliminarlos o darles otra ubicación.
- **Evaluación.** Terminado el proceso del modo aquí descrito, se hará una evaluación del trabajo realizado y un informe sobre las decisiones de disposición de los objetos registrados.

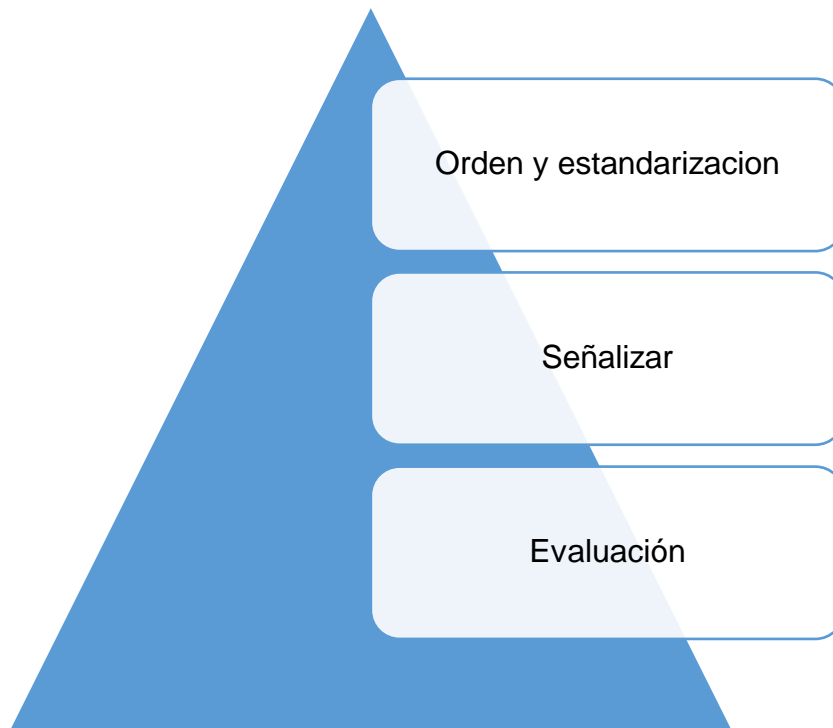
Seiton – Organizar

No es posible estandarizar sin organizar; por eso, todos los elementos que se emplean en la ejecución del trabajo, deben tener un lugar de ubicación claramente identificable.

Organizar es la acción cotidiana y sistemática de arreglar y ordenar, estableciendo criterios de ubicación e identificación de los artículos necesarios para la producción; de tal modo que sean de fácil y rápido acceso para su uso y posterior retorno a su lugar de origen.

Para ejecutar ésta S se tendrá en cuenta la siguiente secuencia:

Figura 4. Implementación de las 5S. Organizar.



Fuente: Elaboración propia

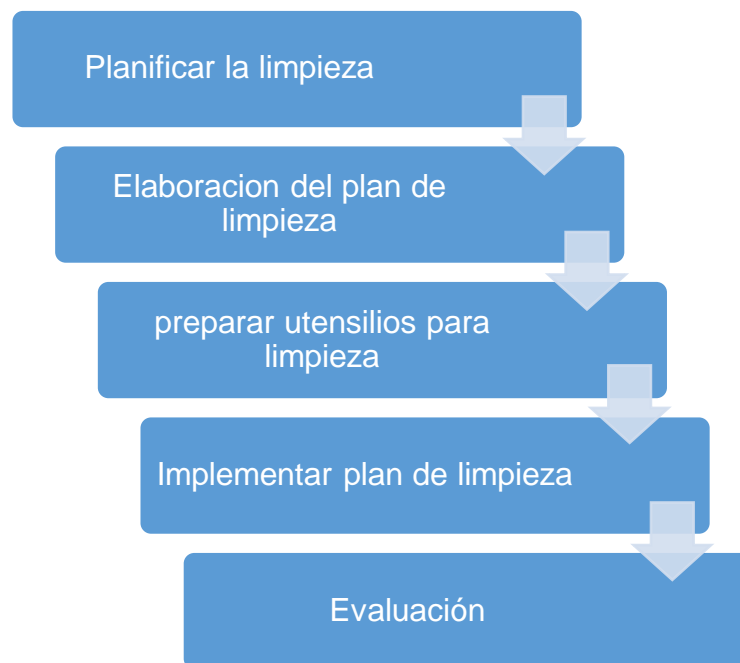
- **Orden- estandarización.** Consiste en establecer un lugar para cada uno de los elementos necesarios, con el criterio base de frecuencia de uso (frecuente / ocasional), para luego estandarizar su disposición espacial.
- **Señalizar.** Definida una organización funcional de los objetos útiles en el espacio de trabajo, se pasará a señalar la ubicación de los mismos, mediante la demarcación con pintura en el piso; como también, la habilitación en las paredes de letreros o símbolos convencionales que visibilicen la especialización de los espacios; así quedarán definidos pasillos, rutas de desplazamientos de maquinarias y equipos, ubicación de almacenes, de desechos, etc.
- **Evaluación.** Finalizadas las acciones de este paso, se dará lugar a la correspondiente evaluación a través del análisis de los resultados obtenidos.

Seiso – Limpieza

Se trata de erradicar el polvo y la suciedad de todos los ambientes y elementos del centro de labores. Se procederá entonces a limpiar todo el puesto de trabajo y su entorno, llámese herramientas, máquinas, equipos, utensilios, materiales, mobiliario, suelo, paredes, etc.

Las actividades que se llevarán a cabo en esta fase darán lugar a una mejor visualización de las instalaciones. Se reseñan ahora estas acciones:

Figura 5. *Implementación de las 5S. Limpieza*



Fuente: Elaboración propia

– **Planificar la limpieza.** Para llevar adelante esta fase se formarán equipos, teniendo en cuenta los puestos de trabajo que constituyen el área de producción, de modo tal que se optimice el uso del tiempo destinado a esta labor cotidiana. Cada equipo designará un responsable, que impulsará el cumplimiento de las acciones y supervisará la calidad de las mismas. Los miembros de los equipos, su organización interna y funciones se exhibirá en un gráfico; del tal

modo que se muestre con claridad las responsabilidades de cada uno.

- **Elaboración de Manual de Limpieza.** Se deberá tener un plan de limpieza y un manual de funciones, quedando claro los elementos y sectores donde se realizará la labor; así mismo, los procedimientos adecuados para ese fin. Todo lo cual permitirá identificar los focos críticos y sus causas, de tal modo que se puedan erradicar.
- **Preparar utensilios de limpieza.** El plan mencionado preverá también los instrumentos e insumos indispensables para una eficiente limpieza. Para facilitar esta labor se aplicará el seiton, de tal modo que los implementos que usarán los equipos estarán debidamente organizados, para posibilitar su rápida y satisfactoria ejecución. Lo que requiere que el personal deberá ser debidamente entrenado para una fluida dinámica de trabajo, en condiciones de seguridad y salubridad, teniendo en cuenta el uso de sustancias químicas.
- **Implementar.** Ejecución del plan y manual de limpieza.
- **Evaluar.** Toda vez que esta es una actividad permanente, será sometida a inspección con regularidad y cada cierto tiempo se reunirán los equipos para evaluar los resultados obtenidos, reajustar el plan y mejorar esta fase.

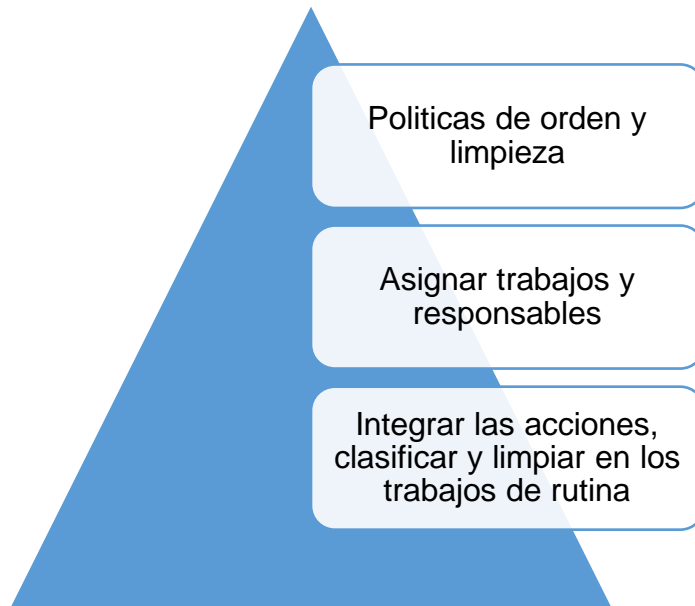
Seiketsu – Estandarizar

El asunto de cómo se puede garantizar que las mejoras obtenidas como resultado de la aplicación de las tres primeras s, se transforme en el Área de producción del presente estudio, en un nuevo concepto de trabajo, es el propósito de Seiketsu; es decir, la estandarización de un estatus mejorado de los procesos productivos. En otros términos, se trata de mantener en el tiempo, como nuevo patrón de conducta laboral, la creación de un ambiente de trabajo limpio, ordenado y seguro; donde todo se ha dispuesto con tal sabiduría, que la única recompensa posible es la eficiencia y la notable mejora de la productividad, en volumen y calidad. La estandarización mediante

mecanismos de inspección, evaluación y autocontrol constantes posibilita la perdurabilidad de los cambios.

El diagrama que se presenta a continuación ilustra la secuencia de pasos de estandarizar:

Figura 6. *Implementación de las 5S. Estandarizar*



Fuente: Elaboración propia

- **Políticas de Orden y Limpieza.** Concebir, diseñar y formular estrategias, políticas y normas que capitalicen lo alcanzado hasta el momento con la aplicación de las 5s, proyectando en consecuencia, nuevos niveles de calidad y eficiencia; asegurando con ello, la continuidad y vigencia de la nueva filosofía de gestión de la producción.
- **Asignar trabajos y responsables.** En esta fase se dinamiza el desenvolvimiento de los trabajadores, asignando responsabilidades y funciones a cada uno de ellos y para darles cohesión organizativa, se eligen líderes para la supervisión de los procesos, facilitándoles los materiales siguientes:
 - Manual de Limpieza.
 - Políticas de orden y limpieza

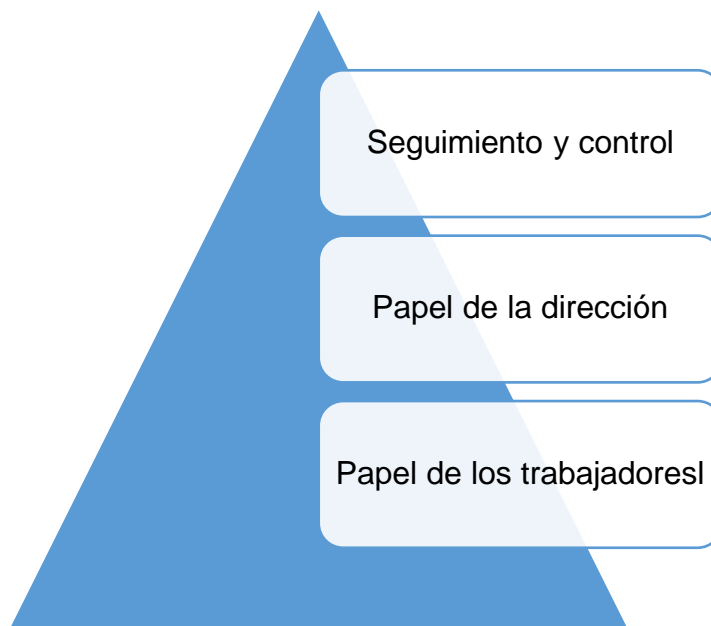
- Estándares generales
- **Integrar las acciones clasificar, ordenar y limpiar en los trabajos de rutina.** Los parámetros de clasificación, orden y limpieza serán hábitos, rutinas, conductas aprendidas de cumplimiento diario; que están sujetos a seguimiento puntual por los encargados y los líderes de grupo, y se transformaran en una segunda piel en las prácticas de producción y gestión de la empresa.

Shitsuke – Disciplina

Se trata de la disciplina como método para transformar en hábito la práctica de los parámetros establecidos y estandarizados para la mejora del ambiente y la dinámica del trabajo. Solo si la disciplina encarna en los trabajadores, para dar cumplimiento cotidiano a las normas y procedimientos ya asumidos, se podrá disponer de los beneficios que ellos brindan. En ese sentido, las cuatro S precedentes se podrán implantar con éxito y permanencia en el tiempo, siempre que los agentes productivos asuman la disciplina como práctica fundamental para garantizar altos índices de productividad con eficiencia y calidad.

Los resultados de las cuatro métodos que ya se han descrito se pueden objetivar y mensurar con la aplicación de procedimientos adecuados a ese propósito; la disciplina por su parte, es un factor subjetivo, que radica en la mente y depende de la voluntad humana, que se activa como resultado de un proceso consciente de la persona; por lo que, sólo se puede constatar a partir del comportamiento o conducta del individuo, en función a determinados objetivos. Por eso, los promotores de la aplicación de las 5s, deberán gestar las mejores condiciones de trabajo, para ganarse el compromiso de la fuerza laboral a los objetivos de mejora de la producción.

Figura 7. *Implementación de las 5S. Disciplina*



Fuente: Elaboración propia

- **Seguimiento y control.** Después de culminar una primera etapa de la aplicación de las 5s y hecho el balance de los avances y a fin de consolidarlos y conjurar toda posibilidad de regresión, se deberá revisar a discreción los formatos de evaluación aplicados a cada técnica en curso. Este trabajo de atenta supervisión se realizará en períodos no mayores de dos meses, contando con la participación de los gerentes, asesores y los trabajadores del Área. Para lo cual, y poder así contar con elementos de juicio certeros, se deberá instruir a los responsables y líderes de grupo, para persistir en las inspecciones y controles diarios, que garanticen la correcta aplicación de la metodología de mejora, disponiendo la oportuna enmienda de los errores.
- **El papel de la dirección.** Con el objeto de garantizar un contexto idóneo en el ámbito de gestión de mejoras y el clima laboral propicio para el efectivo ejercicio de la disciplina, la dirección del Área de Producción de RIF NIKE, deberá asumir las siguientes acciones:
 - Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S.
 - Organizar equipos de trabajo y elegir líderes para implementación en el Área.

- Proveer los recursos para la implantación de la 5S.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Evaluar el proceso y evolución de la implantación de las 5s en el Área.
- Participar en las auditorías de progreso.
- Enseñar con el ejemplo. .
- Demostrar su compromiso y el de la empresa para el éxito de la aplicación de las 5S.
- **El papel de trabajadores.** De modo similar al ítem precedente, los trabajadores del Área de Producción, se comprometerán a cumplir éstas responsabilidades:
 - Continuar su aprendizaje acerca de la metodología 5S.
 - Asumir con entusiasmo la implantación de las 5S.
 - Contribuir al diseño y formulación de los estándares de conservación del lugar de trabajo y aplicarlos según el manual y las normas establecidas.
 - Realizar las auditorías de rutina establecidas.
 - Pedir oportunamente al jefe del área el apoyo o recursos necesarios para implantar las 5S.
 - Participar en la formulación de planes de mejora continua para superar los problemas en las áreas de trabajo.
 - Participar activamente en la promoción y concienciación sobre los atributos de mejora de las 5S.

4.5 Implementación de la metodología de las 5s

En esta parte del capítulo cuatro se describe la ejecución de cada una de las actividades que se habían establecido en el diseño del programa 5s y la evaluación de las mismas; así mismo, se evidencia la implementación de la empresa realizando las tareas de cada etapa.

Desarrollo de la primera s: clasificar

El sentido de la clasificación radica en retirar de los puestos de trabajo los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción. En

la ejecución de la primera S, se utilizó la técnica de las tarjetas rojas; las cuales se colocan sobre todos los elementos de poco uso o ningún uso, que se consideran desechables del área de producción.

Antes de pasar a la aplicación de cada una de las técnicas de mejoramiento, se realizaron carteleras alusivas a cada etapa, con el fin de generar expectativas en los trabajadores de la empresa, para luego realizar la capacitación correspondiente.

- **Identificación de elementos innecesarios.** Lo esencial en ésta etapa es la revisión minuciosa de todos los elementos que se encuentran en los puestos de trabajo, con el objeto de discriminar entre los necesarios y los prescindibles. Esta labor, para que se ajuste a la realidad operativa del proceso de producción, se hará con la participación directa de los trabajadores de cada puesto y sección. La correcta calificación de los instrumentos de trabajo, materiales, insumos y módulos conexos es de vital importancia para el éxito de esta acción.
- Para la recolección de ésta información se diligenció un formato en el cual se colocó el nombre del artículo, la cantidad que existe, la frecuencia de uso y métodos posibles de eliminación.
- **Colocación de Tarjetas Rojas.** Una vez identificados los elementos que se encuentran en el Área de Producción de la empresa RIF NIKE., la gerencia se reunió con el personal encargado, para analizar cada uno de los objetos, verificando su condición y es ahí donde se decide el procedimiento de eliminación y/o reubicación de los mismos. Toda la información elaborada en el ítem anterior posibilitó las decisiones de destino de los elementos registrados, de tal modo que se procedió a la colocación de tarjetas con el fundamento necesario.
- **Plan de acción de retiro de elementos.** Después de colocar las tarjetas se llevó a cabo el método de eliminación o acción a tomar para cada uno de los elementos que tenían sobre si la tarjeta. El objetivo fundamental de esta acción fue dejar en el puesto de trabajo solo los elementos imprescindibles; lo cual, como es natural, aireo el puesto de trabajo y generó más espacio disponible, en comparación a la saturación anterior.

Cuadro elaborado del listado de elementos por áreas:

Tabla 7. *Listado de acciones realizadas – proceso de costura.*

Descripción del artículo		Acciones
Maquina de coser	COSTURA	Conservar en su lugar
Llave de componente		Organizar
Ejes		Organizar
Mesas		Conservar en su lugar
Sillas		Conservar en su lugar
Caja de herramientas		Conservar en su lugar
Gabinetes		Conservar en su lugar
Desechos		Eliminar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. *Listado de acciones realizadas – proceso de fabricación.*

Descripción del artículo		Acciones
Maquinas de fabricación	FABRICACIÓN	Conservar en su lugar
Prensa		Organizar
Pegadora		Organizar
Mesas		Conservar en su lugar
Pulidora		Reubicar
Sillas		Conservar en su lugar
Caja de herramientas		Conservar en su lugar
Gabinetes		Conservar en su lugar
Desechos		Eliminar
Taladro		Conservar en su lugar
Moldeado		Reubicar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Listado de acciones realizadas – proceso de corte.

Descripción del artículo		Acciones	
Maquina de cortar	CORTAR	Conservar en su lugar	
Calibrador		Organizar	
Gabinetes		Organizar	
Desechos de corte		Elminar	
Sillas		Conservar en su lugar	
Mesas		Reubicar	
Mesas para corte		Rehubicar	
Caja de herramientas		Conservar en su lugar	
Gabinetes		Conservar en su lugar	
Desechos		Eliminar	
Banco de prueba			Reubicar

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. *Listado de acciones realizadas – proceso de limado.*

Descripción del artículo		Acciones
Area usada	LIMAR	Reubicar
Banco para detallar modelo		Conservar su lugar
Pulidora		Reubicar
Prensa		Reubicar
Lima		Reubicar
Desecho de limalla		Eliminar
Esmeril para acabados		Conserver en su lugar
Taladro		Eliminar
Porta recipientes		Reubicar
Herramientas varias		Reubicar
Palas		Reubicar

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que de la lista general de elementos, un gran porcentaje fue organizado, reubicado o eliminado, lo más importante es que las decisiones tomadas fueron objetivas y la actividad se realizó a cabalidad.

– **Evaluación de la primera S.** Al ejecutarse esta actividad se hizo evidente el interés del personal, tanto en el diligenciamiento de las tarjetas como al momento de colocarlas, permitiendo la ejecución de ésta etapa en el tiempo establecido y alcanzando el objetivo de la misma.

Desarrollo de la segunda s: organizar

Después de realizado el Seiri, el acto siguiente es “Organizar”. Esta etapa, como la anterior, es de vital importancia, pues aquí cobra sentido lo

ejecutado en la primera; debido a que en esta se estructura la disposición de los elementos en el espacio que ocupa el puesto de trabajo, de modo tal que todos los elementos necesarios para la producción sean de fácil acceso para su eficiente y oportuno empleo.

Es evidente los beneficios que derivan de una correcta clasificación de los elementos que componen el Área de Producción; pues sin esa condición ningún plan de organización espacial de dichos elementos tendría éxito, porque la clave de la disposición de los espacios y los objetos dentro él, para ser funcionales y aliados de la eficacia y productividad, es que solo contengan los indispensables para la función productiva y que estos, precisamente, sean de rápida visualización, ubicación y uso.

Continuando con el plan de trabajo, fue necesario capacitar al personal sobre las ventajas de la organización del contexto ambiental para mejorar la productividad; por eso se hizo imprescindible explicar detalladamente la necesidad de lo que se iba a implementar y de sus implicancias prácticas.

En esta fase se discutió también sobre cómo incidió en el área de trabajo su liberación de los artículos superfluos y su conexión con la presente etapa. Los trabajadores mostraron gran interés y motivación para continuar con el plan propuesto.

- **Orden- estandarización.** Siendo necesario organizar los elementos según su frecuencia de uso, fue preciso aplicar un formato de orden, el que se alcanzó a los trabajadores de cada una de las áreas a fin de que consignen, a su juicio, cuales son los elementos que necesitan en el puesto de trabajo, como deberían estar dispuestos y la cantidad de los mismos. Una vez procesado el formato, se dio paso a la organización de los elementos, recogiendo para ello las propuestas de los operarios.
- **Señalizar.** En esta fase, de la estructuración espacial propiamente dicha, se hizo la delimitación del perímetro de trabajo a través de líneas divisorias en el piso, para explicitar sectores, tales como pasillos, ubicación de máquinas, talleres de producción, etc. Para la racionalización del uso de pisos, se elaboró un esquema para indicar

donde se pintaran las líneas en el Área, teniendo en cuenta todos los elementos indispensables para el trabajo.

– Se usó el color amarillo para demarcar los puestos de trabajo, verde para la ubicación de las maquinas, y pintura blanca para demarcar pasillos y/o tránsito de personas. Asimismo, a fin de visualizar la ubicación de herramientas y equipos, como de áreas especializadas se dispusieron señalizaciones y rótulos, con textos o símbolos convencionales.

– **Evaluación de la segunda S.** La puesta en práctica de la segunda S fue exitosa, ya que la dirección se involucró decididamente para alcanzar los objetivos propuestos, lo que se evidenció en el oportuno abastecimiento de todos los recursos necesarios. Tanto la dirección como el personal manifestaron su conformidad y complacencia con el nuevo aspecto que lucía el ambiente de producción, lo que redundó en mejorar la imagen organizativa de la empresa ante sus clientes, pues se hacía notorio una impresión de eficiente funcionabilidad.

Desarrollo de la tercera s: limpieza

La siguiente S (Seiso) consiste en lograr la limpieza integral del lugar. Según la metodología de las 5s, esta fase va mucho más allá de una simple práctica de desempolvar objetos y barrer los pisos; por lo que es necesario precisar con más detalle sus alcances e implicancias. La concepción original de esta técnica parte del concepto de verificación del estado de pulcritud del ambiente y de las condiciones operativas de los equipos, centrando su atención en la previsión de accidentes por elementos mal dispuestos o fallas mecánicas imprevistas; es decir, eventos que al afectar la seguridad del recurso humano, causaran pérdidas en la producción. Es decir, se trata de crear un ambiente de trabajo saludable y confiable, con bienestar físico y mental del personal; el cual, como consecuencia lógica, elevará su performance laboral.

Esta idea básica fue remarcada puntualmente durante la jornada de capacitación previa, con cuya implementación se comprometieron tanto la gerencia como el personal.

En la capacitación, después de la comprensión de la idea base, se procedió a explicitar la ejecución de la limpieza; para lo cual, dado que los trabajadores lo consideraron de fácil aplicación, no hubieron muchas interrogantes y evidenciaron entusiasmo y decisión para las tareas siguientes:

- **Planificar la limpieza.** Para la implementación de esta técnica y con el propósito de optimizar el uso del tiempo se formaron equipos de trabajo. Se asignaron luego líderes para cada equipo, los cuales debían supervisar la acción y garantizar así su correcta y oportuna ejecución. Esto fue plasmado en un mapa de 5s.
- **Como siguiente paso se elaboró el manual de limpieza.** Este material impreso se alcanzó a cada trabajador, para que le ayude a recordar la secuencia de acciones requerida en la eficiente ejecución de la limpieza a su cargo.
- **Preparación de utensilios para la limpieza.** En el plan de limpieza se consigna una lista detallada de utensilios necesarios para labor de limpieza. Asimismo, se precisa con total claridad, el lugar en que están depositados de modo ordenado; de tal suerte que deberán retornarse a su sitio, después de su uso, conservando el orden pre establecido. En el momento oportuno se hizo entrega a cada personal los utensilios que tendrá a su disposición.
- **Implementar el plan de limpieza.** Para esto, siguiendo los lineamientos del plan de limpieza, los líderes de cada grupo se encargaron de guiar la ejecución del proceso que se les confió. Fue necesario identificar las fuentes de suciedad en los puestos de trabajo, como son, por ejemplo, residuos generados durante las labores de cortado, pegado, costura y acabados.
- **Formato de registro.** Culminada la rutina diaria de limpieza, el trabajador contará con un formato donde realizará un chequeo de la labor realizada, con lo cual se comprobará si esta se realizó de la forma prevista.
- **Evaluación.** La técnica de limpieza en el área de producción de RIF NIKE, se ejecutó de modo fluido, toda vez que la limpieza suele ser una

rutina con grado de dificultad menor, dentro de los procedimientos del método en aplicación, por lo que es ideal para fijar nuevos patrones cotidianos, que añadidos al conjunto de los hábitos de acción propuestos por las 5s, darán lugar a una nueva cultura de mejoramiento de procesos en la producción; propósito en el cual los trabajadores mostraron singular empeño e interés. Para reforzar lo anterior se implementó un mapa 5S, que facilitó la delegación de responsabilidades a los trabajadores, con el objeto de que ellos sean gestores eficientes, del enraizamiento de una superior cultura de orden y limpieza en la empresa. Como ya se hizo mención, con la intención de mantener la preservación de una eficiente rutina de limpieza del lugar de trabajo, se previó oportunamente, el mecanismo de control de calidad correspondiente, que no es otro que el ya mencionado formato de chequeo de la corrección en la ejecución de esta tercera S, que es como debe ser de uso cotidiano.

Desarrollo de la cuarta y quinta s: estandarizar y disciplina

Ahora, en aplicación de la filosofía 5s entramos a la estandarización y disciplina, que hacen posible que las técnicas de clasificación, orden y limpieza se consoliden con el paso del tiempo en el Área de Producción; de tal modo que se constituyan como hechos cotidianos, hábitos o costumbres en los procesos de trabajo y puedan, mediante el direccionamiento adecuado, expandirse a todos los ámbitos de la actividad de la empresa.

En primer lugar, se procedió a realizar la capacitación pertinente, donde los trabajadores que participan de la experiencia de mejoramiento, expresaron sus impresiones sobre los hechos en curso y su valoración de lo que significa para ellos las nuevas rutinas. Luego de tomar debida cuenta de las ideas formuladas, se pasó a explicar los procedimientos implicados en estas dos técnicas:

- Establecimiento de políticas de orden y limpieza.
- Asignación de trabajo y responsables.
- Integrar las acciones de Clasificar, Organizar y Limpiar.
- Seguimiento y Control.

En este momento se enfatizó la trascendencia estratégica, para la exitosa aplicación de las nuevas técnicas de mejoramiento, de internalizar y llevar

a la práctica los estándares que se requieren; lo cual exige el compromiso de todos los implicados. En consonancia con las circunstancias, los promotores dejaron constancia de su agradecimiento a todos los participantes; por su parte, la gerencia manifestó su conformidad con el trabajo realizado y renovó su puntual apoyo.

– **Establecimiento de políticas de orden y limpieza**

Para mantener en el tiempo los avances logrados en la aplicación de las tres S precedentes, se hace indispensable definir los estándares de orden y limpieza; para lo cual se deberán diseñar las políticas correspondientes, que darán sostenibilidad a las mejoras alcanzadas. Las políticas referidas fueron formuladas por la gerencia, con el concurso del personal de la empresa, buscando corresponder coherentemente con las prácticas del proceso de producción y, convocar así, a la participación consciente y responsable de los trabajadores en el esfuerzo por mejorar las condiciones del ambiente laboral (ordenado, limpio, seguro y saludable).

Los lineamientos de políticas son las siguientes:

- a) TODOS están obligados a conocer y aplicar las normas relacionadas con el plan de mejoramiento 5S.
- b) TODOS deberán mantener el ambiente de trabajo meticulosamente limpio y ordenado según lo concibe la metodología 5S; y las acciones aderezadas a estos fines serán de carácter regular, ordinario y cotidiano. De ningún modo extraordinarias o esporádicas.
- c) El líder del equipo es el principal responsable de promover, supervisar e impulsar la ejecución de las técnicas de mejora.
- d) El jefe del área, por su parte, tiene la obligación de garantizar que todos los operarios dominen la concepción y práctica de la metodología aplicada; por eso establecerá una excelente y permanente comunicación con los líderes y operarios, no solo para ejercer vigilancia y control; sino, principalmente, asesorarlos, motivarlos y estimularlos, con vistas a mejorar la performance laboral.

- e) El personal nuevo debe ser debidamente capacitado y entrenado en la aplicación de las 5s; del mismo modo se debe proceder con el personal temporal, pues todos están obligados a participar y ponerse a la altura de las exigencias, en la forja y plasmación cotidiana del nuevo estilo de trabajo.
- f) Para determinar oportunamente el origen del desorden, la suciedad y las situaciones de riesgo latente y aplicar las medidas para su radical erradicación, es imprescindible aplicar la cultura de prevención, como principal recurso de concepción en este ámbito de cosas.
- g) El personal está obligado, a dejar y entregar su lugar de trabajo limpio y ordenado antes de culminar su turno.
- h) A fin de contribuir a la rápida y eficiente labor de limpieza del personal contratado para ese efecto, los TRABAJADORES pondrán especial esmero en tener su puesto de trabajo (gabinete, máquinas, utensilios, etc.) con lo indispensable, ordenado y limpio; asimismo, lo harán con sus herramientas, que si no están usándose en ese momento, estarán en sus correspondientes lugares y además velarán por su mantenimiento e informarán al encargado para su oportuna reposición de ser el caso.
- i) Las herramientas de trabajo, útiles, módulos y mobiliario, paredes, techos, lámparas, etc. Deben mantenerse correctamente limpios y/o pintados.
- j) Deberán estar siempre en perfecto estado las líneas demarcatorias de las áreas de operación, las destinadas al tránsito de personas y las reservadas para el desplazamiento de máquinas.

– Asignación de trabajos y responsables

Para incrementar el compromiso, el entusiasmo y participación del personal implicado en los procesos de mejora, se utilizará como política de gestión la delegación de responsabilidades y la creación de equipos de trabajo para cristalizar en hechos ese fin.

Con este expreso propósito se retomaron los equipos de trabajo establecidos en la etapa de limpieza; es decir, dos equipos, en donde

cada uno tiene un líder el cual supervisa el cumplimiento de las funciones por parte de los demás participantes.

– **Integrar acciones de clasificar, organizar y limpiar en los trabajos de rutina**

Para el puntual control de los procedimientos implementados se realizarán rutinarias supervisiones para chequear el cumplimiento de los parámetros de calidad, haciendo acciones de asesoría y reajuste, con el objeto de conservar los logros en el nivel deseado y en concordancia con la filosofía de trabajo de las 5s.

– **Seguimiento y Control**

Para que las mejoras y los beneficios de ellas derivadas, como consecuencia de la aplicación estandarizada de los métodos hasta aquí señalados, sean sostenibles a futuro, es de vital importancia su conversión en hábitos de trabajo cotidianos.

Por eso cobran especial trascendencia el sistemático seguimiento de las aplicaciones por parte de la empresa. Siendo así indispensable realizar estas verificaciones en un período no mayor de dos meses; mediante reuniones direccionadas a hacer un balance objetivo de los avances de aplicación de la metodología, para lo cual la participación de la gerencia y todos los trabajadores cobra importancia superlativa. Para que estas reuniones puedan cumplir a cabalidad su cometido, se necesitarán los reportes de la inspección diaria que hacen los responsables, a fin de sustentar enmiendas claves para potenciar la implementación de las 5s.

4.6 Situación del Área de Producción luego de la aplicación de 5s

Dentro del presente capítulo están detallados los niveles de modificación de todas las variables, como consecuencia de la implementación de la metodología 5S en el área de la muestra de RIF NIKE. Se realizará, por tanto, una evaluación sobre el estado actual de las 5S en el área sometida a los procedimientos de mejora; para lo cual, se medirán los indicadores del proyecto, para constatar los avances que se obtuvieron con la implantación.

4.6.1 Diagnóstico del área de trabajo

Después de concluida la implementación de las 5S (clasificación, organización, limpieza, estandarización y disciplina) se verificó el nivel de mejoras en el desarrollo de los procesos en el Área de Producción, como efecto de la aplicación de la metodología; para este fin, se tuvo a mano el cuestionario de evaluación para calificar los resultados, de cuyo análisis se obtuvo lo siguiente:

Tabla 11. *Evaluación de aplicación de la metodología 5s en el Área de Producción.*

Inspección de 5s en el área de producción de la empresa RIF NIKE					
Hoja de Auditoria para 5s			Puntaje T: 61	Evaluador: Anthony	Puntaje
5S	#	Artículo Chequeado	Descripción		
Clasificación	1	Materiales o Partes	¿Material/partes en exceso de inventario o en proceso?		2
	2	Maquinaria u otro equipo	¿Existencia innecesaria alrededor?		3
	3	Herramientas	¿Existencia innecesaria alrededor?		3
	4	Control visual	¿Existe o no control visual?		2
	5	Estándares escritos	¿Tienen establecidos estándares de limpieza?		3
Sub total					13
Orden	6	Indicador de Lugar	¿Existen áreas de almacenaje marcadas?		2
	7	Indicadores de artículos	¿Demarcación de los artículos y lugares?		2
	8	Indicadores de cantidad	¿Están definidos máximos y mínimos de productos?		2
	9	Vías de acceso y almacenamiento	¿Están identificados líneas de acceso y del almacén?		3
	10	Herramientas	¿Poseen lugar claramente identificados?		3

			Sub total	12
Limpieza	11	Pisos	¿Pisos libres de basura, aceite, grasa?	2
	12	Maquinas	¿Están las maquinas libres de objetos y aceite?	3
	13	Limpieza e inspección	¿Se realiza inspección de equipos junto con mantenimiento?	2
	14	Responsable de limpieza	¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?	3
	15	Habito de limpieza	¿Operador limpia pisos y maquina regularmente?	12
			Sub total	12
Estandarización	16	Notas de Mejoramiento	¿Se generan regularmente?	2
	17	Ideas de mejoramiento	¿Se han implementado ideas de mejora?	2
	18	Procedimientos claves	¿Usan procedimientos escritos, claros y actuales?	2
	19	Plan de mejoramiento	Tiene un plan futuro de ¿mejoramiento para el área?	3
	20	Las primeras 3 S	¿Están las primeras s mantenidas?	3
			Sub total	12
Disciplina	21	Entrenamiento	¿Son conocidos los procedimientos estándares?	3
	22	Herramientas y partes	¿Las herramientas son almacenadas correctamente?	3
	23	Control de inventario	¿Ha iniciado control de inventario?	2
	24	Procedimiento de inventario	¿Están al día y son revisados regularmente?	2
	25	Descripción del cargo	¿Están al día y son revisados regularmente?	2
			Sub total	12

		Total	61
		0=Muy mal 1=Mal	2=Promedio 3=Bueno 4=Muy bueno

Fuente: Elaboración propia

Se procedió a tabular los datos y se observó un aumento notable de cómo se encuentra la metodología implantada. Se concluye que la S que tiene mayor inserción en el área es la Clasificación, dado que se hizo un buen trabajo con la eliminación de elementos innecesarios, lo que generó una notable sensación de orden y limpieza y; en lo tocante a las otras S, se percibe una igual valoración. Podemos afirmar, con suficientes elementos de juicio, que en términos generales, la empresa se halla en equilibrio en cuanto a la aplicación de las 5S. En este contexto, veamos que en el Área de Producción RIF NIKE, se tiene un nivel de las 5S del 61%.

Tabla 12. *Tabulación de las 5s.*

Pilar	Clasificación	Máximo	%
Clasificación	13	20	65
Orden	12	20	60
Limpieza	12	20	60
Estandarización	12	20	60
Disciplina	12	20	60
Total	61	100	61

Fuente: Elaboración propia

4.6.2 Medición de indicadores después de la implementación

Culminado el trabajo de aplicación, se requiere conocer la evolución que evidencia el lugar de trabajo en relación a los indicadores de medición del diagnóstico inicial; por eso se volvieron a valorar para contrastarlos y obtuvimos que:

- **Espacio Libre Disponible**

Mejóro el espacio disponible en el Área intervenida. Teniendo en cuenta las nuevas mediciones consignadas en la tabla 13, podemos colegir:

Tabla 13. *Espacio disponible en el área de producción.*

Espacio total (m2)	Espacio utilizado				Espacio disponible (m2)
400	294.5				125
	Maquinari as y equipos	Mpe Insumos	Producto terminado	Espacio perdido	
	235	19.5	25	15	

Fuente: Elaboración propia

Que el 26% del espacio del Área de Producción está disponible para los fines de la producción. Es necesario precisar que la mayoría de este espacio se destina al desplazamiento del producto, es decir para pasillos de circulación.

– **Ambiente laboral**

A los trabajadores de área se les realizó la encuesta de ambiente laboral, para evaluar el nivel del ambiente luego de haber concluido la ejecución de la metodología 5S. Se observa una mejoría con respecto al ambiente laboral para los trabajadores debido a que en muchos aspectos se mejoró considerablemente su valoración, el aspecto que mantiene la menor valoración es la de los jefes y en mayor valoración encontramos a la empresa, por lo tanto los trabajadores consideran que la empresa es un buen lugar para trabajar.

– **Tiempo de ciclo**

Se obtuvo mejoras en los tiempos de ciclo en los procesos de tapas para calzados y moldura; debido a que antes los desechos se conservaban en el lugar de trabajo y no se desplazaban con presteza al lugar donde se parte el material; ahora, en cambio, cada trabajador

lo hace con rapidez, facilitando el material que se utilizará en la siguiente etapa. Con el fin de maximizar el uso del tiempo, se dispuso que el último día de la moldura que es el tercero, se realice de modo simultáneo con el pegado, logrando así reducir el tiempo de ciclo en 551 minutos. También el tiempo de acabados disminuyó en un 12.5%, en razón a que las herramientas y equipos necesarios se encontraban al alcance, siempre en orden y operativos. En conclusión, podemos decir, que el tiempo de ciclo en general, como efecto de la aplicación de la metodología 5s, se redujo en un 12.5%, en relación a medida precedente.

Tabla 14. *Resultado toma de datos para el tiempo de ciclo.*

Variable	Trazado, corte y armado	Preparación de horneado y Pegado	Acabado y empaque
Suma total	2160	450	270
Tamaño de la muestra	90	90	90
Tiempo promedio	24	5	3

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Resultados

Resultados obtenidos después de la implementación

Para culminar éste estudio, es preciso exponer los logros alcanzados, como resultado de la aplicación de la filosofía de mejora de los procesos productivos en la empresa sometida a estudio. Con este propósito haremos una confrontación de los valores de los indicadores previos, con los alcanzados después de la aplicación de las 5s.

Resultado general

Tabla 15. *Mejora indicador de productividad.*

	Antes	Después
Producción	90	108
Hombre	15	15
Horas / días	40	40
Productividad	0.15	0.18

Fuente: Elaboración propia

Como muestra la tabla 15 la producción mejoró en un 20% con la implementación de la metodología 5s en el área de producción, teniendo antes una producción de 90 pares de calzados con 15 trabajadores y empleando 40 horas semanales, obteniendo una productividad de 0.15 calzados / h – hr. Para después obtener una producción de 108 pares de calzados con la misma cantidad de trabajadores y las mismas horas semanales empleadas, obteniendo una productividad de 0.18 calzados / h – hr.

Resultados Específicos

a) Espacio Libre Disponible

Este indicador no obtuvo los resultados esperados debido a que la empresa posee planes de mejora para la distribución del área, pero estos serán llevados a cabo en un período más largo debido a que deben adecuarse las instalaciones. Pese a esta limitación se obtuvieron mejoras en el Área de Producción, como lo podemos ver en los datos tabulados en la tabla 15.

Se obtuvo una mejora del 6% en cuanto al espacio disponible en el Área, el cual en una mayor proporción está en la sección de fundición, que se destinará para reubicar máquinas; pero, como indicamos en el párrafo precedente, está a la espera de las adecuaciones físicas para tal propósito.

Tabla 16. *Mejora indicador espacio libre disponible.*

	Antes		Después		Resultado
Espacio total (m2)	400				
Espacio utilizado (m2)	320	215	Máquinas y Equipos	235	294.5
		25	MP e Insumos	19.5	
		50	Productos Terminados	25	
		30	Espacio perdido	15	
Espacio disponible	80		125		7 %

Fuente: Elaboración propia.

b) Ambiente Laboral

Comparando las dos mediciones de ambiente laboral pudimos constatar una leve mejoría en cada aspecto, esto se debe en su gran mayoría a que en el sitio existe una cultura de conformismo con lo que se hace y se teme al cambio.

En general se consiguió que los trabajadores consideren a la empresa como un excelente lugar para trabajar y que se sientan orgullosos por estar trabajando en ella.

Tabla 17. *Mejora indicador ambiente laboral.*

Aspecto	Antes	Después
Empresa	63	72
Jefes	54	59
Respeto a los colaboradores	61	64
Imparcialidad en el trabajo	59	63
Orgullo y Lealtad	62	70
Compañerismo	66	69

Fuente: Elaboración propia

c) Tiempo de Ciclo

Se obtuvo mejoras en los tiempos de ciclo en todos los procesos: de calzados, trazado - corte, armado, horneado – pegado y acabado - empaquetado. Antes de la metodología el trazado – corte – armado se realizaba en 32 horas por lo que solo el 5to día se preparaba para el horneado, pegado y acabado. Tomando en cuenta los ajustes en todo el proceso de producción. En la actualidad preparación de horneado – pegado se prepara después de 24 horas del trazado – corte y armado. El tiempo de preparado de horno – pegado disminuyó en 3 horas y el

proceso de acabado – empaquetado disminuyo en 1.2 horas, debido al orden de herramientas utilizadas en esta. En general el tiempo de ciclo se redujo en 19 %.

Tabla 18. *Mejora indicador tiempo de ciclo.*

Tiempo	Antes	Después
Trazado y corte	1440	2160
Armado	1080	
Horneado y pegado	720	450
Acabado y empaque	380	270
Tiempo total	3620	2880

Fuente: Elaboración propia

5.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis General: La implementación de la metodología 5s mejoró la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.

Prueba de hipótesis

Se aplicó la prueba de independencia chi cuadrado para establecer si existe relación o no entre las variables, a un nivel de confianza del 95%, donde:

Ho: Las variables son independientes

Ha: Las variables no son independientes

$\alpha = 0.05$ (nivel de significancia)

Se obtuvo el siguiente resultado mostrado por el software SPSS 22:

Tabla 19. *Estadístico para la Implementación de la 5s y productividad.*

		Implementación de la 5s
Productividad	Chi-cuadrado	236,305
	Gl	12
	Sig.	,000

Fuente: Base de datos

Al analizar el resultado se puede notar que el valor de significancia es menor al valor de p ($0.000 \leq 0.05$), en consecuencia se rechaza la hipótesis nula que establecía que las variables son independientes y se acepta la hipótesis alterna que afirma que las variables no son independientes. Entonces, se puede concluir que la implementación de la metodología 5s mejora la productividad en el Área de Producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. Esto sería suficiente para probar, la hipótesis de estudio; sin embargo deseamos conocer el grado de relación entre las variables; para lo cual aplicaremos la prueba coeficiente de correlación por rangos ordenados de Spearman, donde:

$H_0: \rho \leq 0$ (La metodología 5s no mejora la productividad del área de producción)

$H_a: \rho > 0$ (La metodología 5s mejora la productividad del área de producción)

$\alpha = 0.05$ (nivel de significancia)

Se tiene el siguiente resultado mostrado por el software SPSS 22:

Tabla 20. *Implementación de la 5s y productividad en el área de producción.*

			Productividad
Rho de Spearman	Implementación de la metodología 5s	Coefficiente de correlación	,422**
		Sig. (bilateral)	,000

Fuente: Base de datos

El coeficiente de correlación calculado entre la implementación de la 5s y la productividad verifica que hay una vinculación directa considerable (Spearman $r = 0.422$) y al encontrar el valor de $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; con lo cual queda demostrada la hipótesis que indica que la implementación de la 5s mejora significativamente la productividad en el Área de Producción de la empresa Rif Nike, de la ciudad de Jauja, 2017.

Tablas de contingencia

ETAPA CLASIFICACIÓN * PRODUCTIVIDAD

Tabla 21. *Etapa Clasificación - Productividad.*

Tabla de contingencia

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
ETAPA CLASIFICACIÓN	Promedio	2	5	3	10
	Bueno	0	3	2	5
Total		2	8	5	15

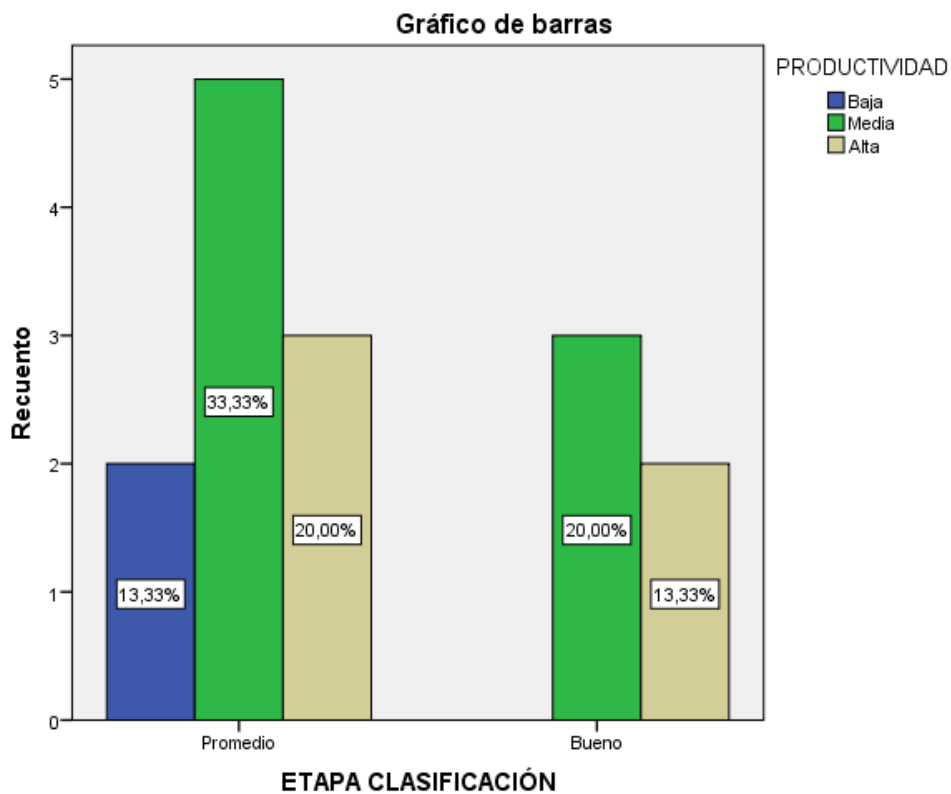
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,163	2	,559
Razón de verosimilitudes	1,780	2	,411
Asociación lineal por lineal	,656	1	,418
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo R de Pearson	,217	,212	,800	,438
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,200	,229	,735	,475
N de casos válidos	15			

Figura 8. *Etapa Clasificación.*



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

ETAPA ORGANIZAR * PRODUCTIVIDADTabla 22. *Etapa Organizar – Productividad.*

Tabla de contingencia

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
ETAPA ORGANIZAR	Mal	2	1	0	3
	Promedio	0	6	2	8
	Bueno	0	1	3	4
Total		2	8	5	15

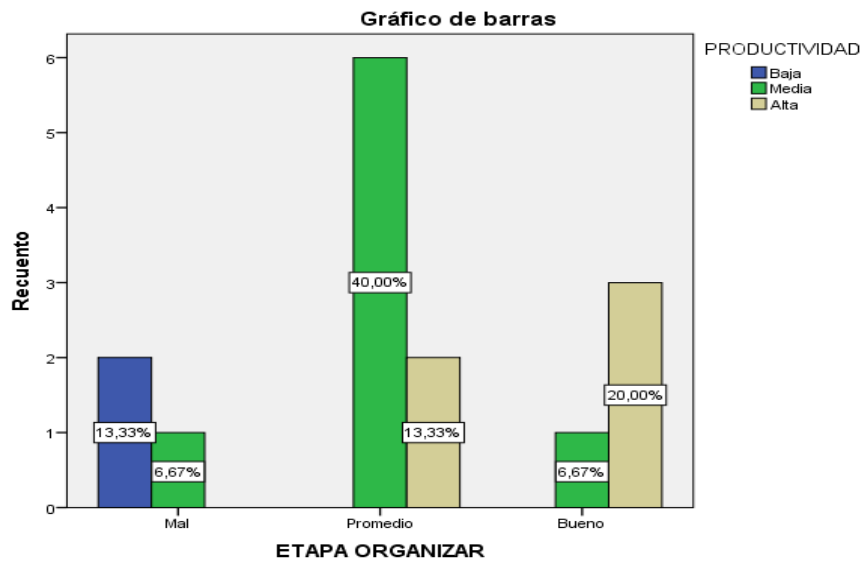
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,781	4	,012
Razón de verosimilitudes	11,788	4	,019
Asociación lineal por lineal	7,269	1	,007
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,721	,137	3,747	,002
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,701	,153	3,546	,004
N de casos válidos		15			

Figura 9. *Etapa Organizar.*



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

ETAPA LIMPIEZA * PRODUCTIVIDAD

Tabla 23. *Etapa Limpieza – Productividad.*

Tabla de contingencia

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
ETAPA LIMPIEZA	Promedio	2	8	1	11
	Bueno	0	0	4	4
Total		2	8	5	15

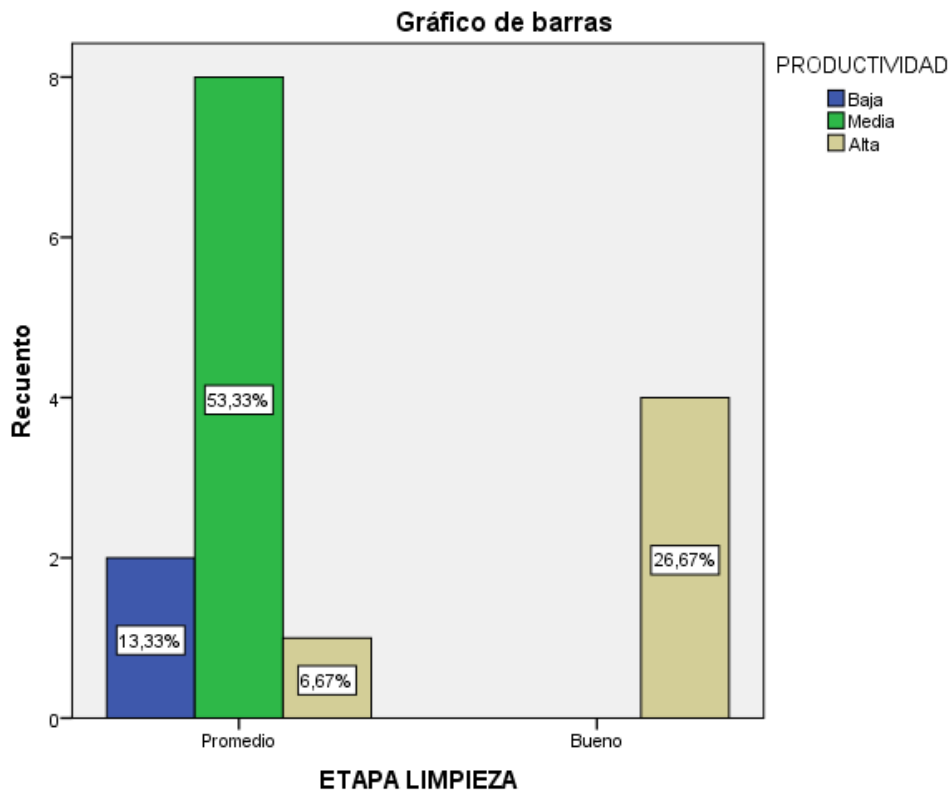
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,909	2	,004
Razón de verosimilitudes	12,393	2	,002
Asociación lineal por lineal	7,636	1	,006
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo R de Pearson	,739	,116	3,950	,002
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,774	,126	4,410	,001
N de casos válidos	15			

Figura 10. *Etapa Limpieza.*



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

ETAPA ESTANDARIZACIÓN * PRODUCTIVIDADTabla 24. *Etapa Estandarización – Productividad.***Tabla de contingencia**

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
ETAPA ESTANDARIZACIÓN	Promedio	2	7	1	10
	Bueno	0	1	4	5
Total		2	8	5	15

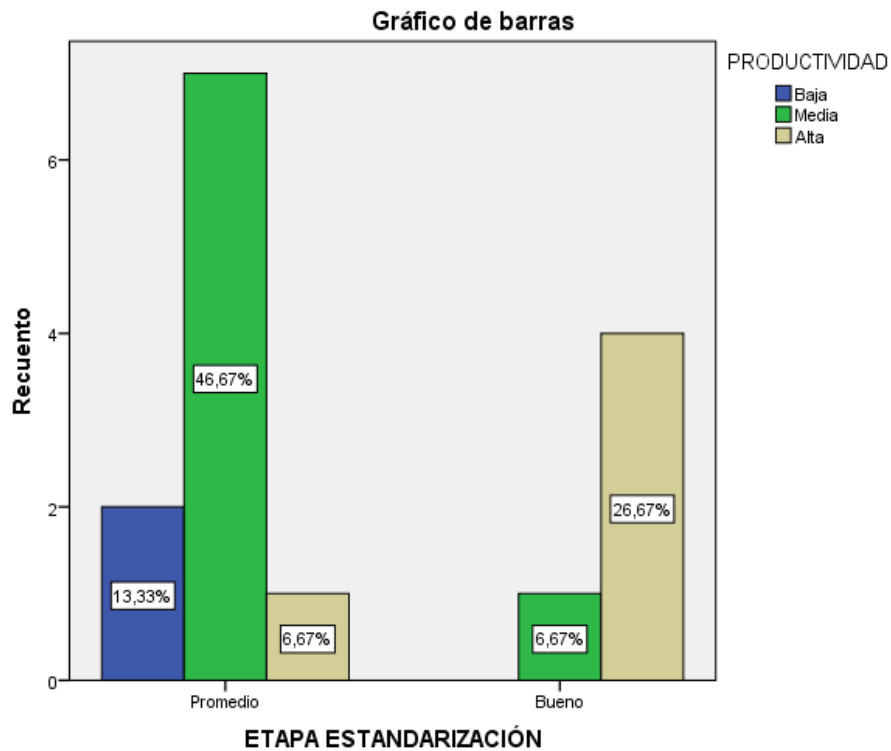
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,463	2	,024
Razón de verosimilitudes	8,063	2	,018
Asociación lineal por lineal	5,906	1	,015
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,650	,148	3,080	,009
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,672	,162	3,270	,006
N de casos válidos		15			

Figura 11. *Etapa Estandarización.*



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

ETAPA DISCIPLINA * PRODUCTIVIDAD

Tabla 25. *Etapa Disciplina - Productividad.*

Tabla de contingencia

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
ETAPA DISCIPLINA	Promedio	1	5	1	7
	Bueno	1	3	4	8
Total		2	8	5	15

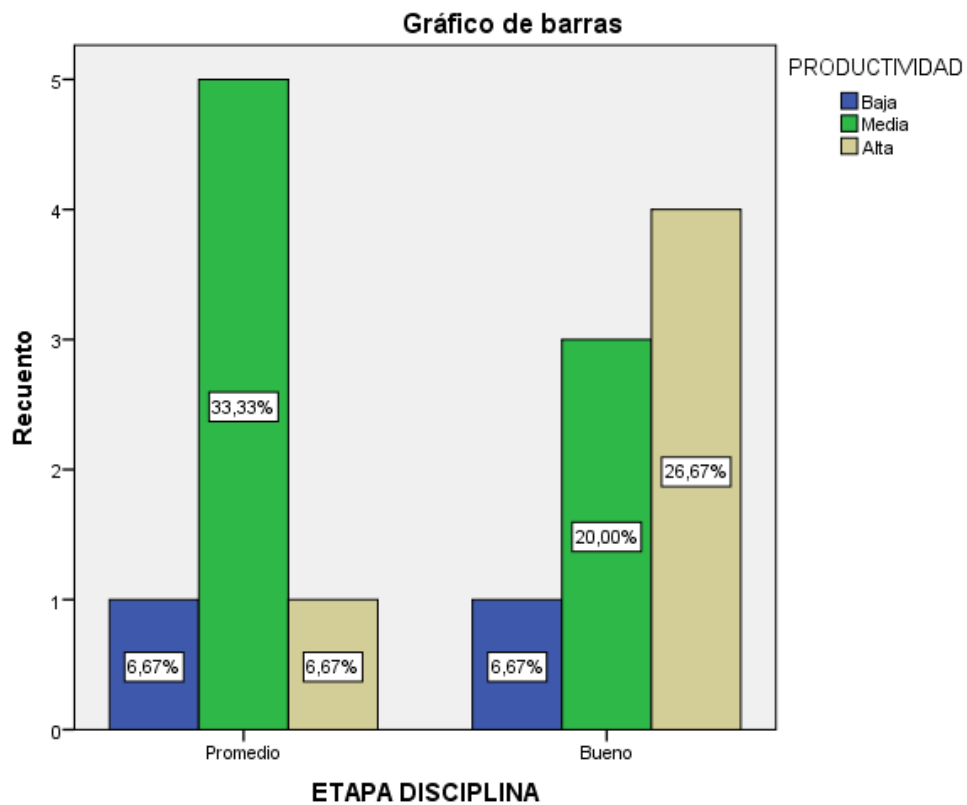
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,243	2	,326
Razón de verosimilitudes	2,366	2	,306
Asociación lineal por lineal	1,148	1	,284
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo R de Pearson	,286	,243	1,078	,301
Ordinal por ordinal Correlación de Spearman	,309	,244	1,171	,263
N de casos válidos	15			

Figura 12. *Etapa Disciplina.*



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

METODOLOGÍA 5S * PRODUCTIVIDAD

Tabla 26. Metodología 5S - Productividad.

Tabla de contingencia

Recuento

		PRODUCTIVIDAD			Total
		Baja	Media	Alta	
METODOLOGÍA 5S	Promedio	2	3	0	5
	Bueno	0	5	5	10
Total		2	8	5	15

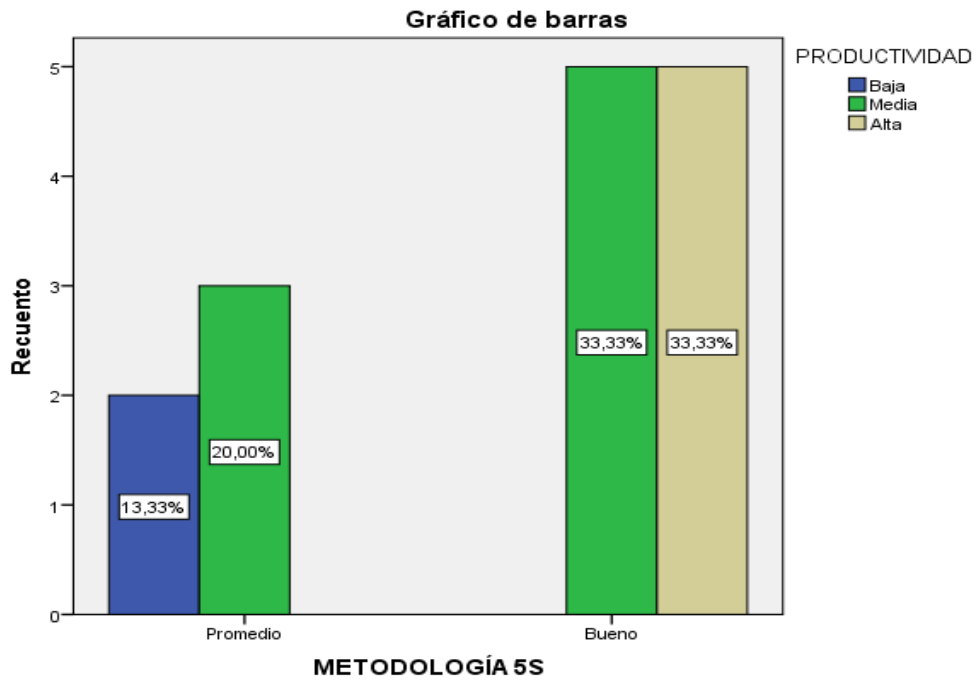
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,562	2	,038
Razón de verosimilitudes	8,510	2	,014
Asociación lineal por lineal	5,906	1	,015
N de casos válidos	15		

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	,650	,110	3,080	,009
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,635	,114	2,968	,011
N de casos válidos		15			

Figura 13. Metodología 5S.



Interpretación:

Tanto el Chi Cuadrado como las correlaciones mientras mayor sea el valor, mayor es el grado de correlación que tienen las variables en nuestro caso es mayor a 1 por tanto se demuestra una significancia alta razón por la que demuestra que el grado de relación entre nuestras variables es fuerte y positiva.

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Discusión General

Al implementar metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. Podemos decir que cuando una empresa aplica la técnica de la 5s mejora sus resultados de productividad con respecto al área de producción. En otra tesis también concluyen que la metodología 5s permite mejorar los procesos de producción, ambiente laboral y tiempo de ciclo del proceso, así como poder determinar oportunamente, posibles cuellos de botella para poder corregir a tiempo. La metodología 5s podrá a mejorar los resultados del área de producción, tanto del punto de vista de los trabajadores como de los dueños.

Discusión específicas

- a) Se puede observar que la empresa Rif Nike tuvo deficiencias en el área de producción lo cual fue evidencia en los pilares de la metodología 5s. Los puntos críticos identificados fue bajo productividad, espacio perdido, ambiente laboral y tiempo de ciclo en el área de producción de la empresa Rif Nike. Con esto se aprueba la hipótesis: La elaboración del diagnóstico situacional determinará el punto de partida en el área de producción de la empresa Rif Nike son deficientes, Martínez en la tesis Propuesta para la implementación de la metodología de mejora 5s en una línea de producción de panes de molde. Contribuye que el problema de la metodología 5s en la producción de panes de molde proponer un norma estándar en la empresa
- b) Al analizar el área de producción de la empresa Rif Nike observamos la rutina del trabajo lo cual nos da un punto de inicio, dando los procesos y puntos

exactos donde trabajar la técnica. Con esto se aprueba la hipótesis: La descripción de los procesos del área de producción contribuirá a comprender en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017; Suclupe, R. (2015) presentó la investigación Aplicación del método de las 5s para la mejora de la productividad en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento de la empresa Neptunia Callao-Perú-2015, Concluye que el trabajo de describir los procesos brinda un amplio panorama para mejorar los puntos críticos de la empresa facilitando iniciar la técnica en ellos.

c) Al implementar la metodología 5s en el área de producción, comprendidos de 15 trabajadores. En cada grupo de trabajo se han realizado los procedimientos y formatos respectivos de la técnica que sea posible la aplicación de las herramientas y se logre concretar. Lo cual aprueba la hipótesis: La orientación como aplicar la metodología 5s contribuye a fortalecer la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017; Guachisaca y Salazar (2009) en la tesis, Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas. Concluye que para la metodología 5s que los trabajadores de la empresa y dividido en grupos de trabajo son fundamental en cualquier proceso o iniciativa de la empresa para mejorar.

CONCLUSIONES

1. La implementación de la metodología 5s mejoró la productividad en un 20% en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.
2. En el diagnóstico situacional para verificar la línea base en el Área de Producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017, se pudo observar la presencia de personas resistentes al cambio; pero después de superada la resistencia inicial, se puede decir en términos generales, que en la empresa RIF NIKE se mostró el compromiso y la participación, desde la gerencia hasta los trabajadores de la parte operativa.
3. La descripción del área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017 determinó las etapas de la metodología 5s.
4. La orientación de la aplicación de la metodología 5s contribuyó a fortalecer la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017.

RECOMENDACIONES

Para el sostenimiento de la metodología 5S en la empresa de calzado RIF NIKE, se recomiendan los siguientes aspectos:

1. Realizar capacitaciones continuas sobre metodologías de mejora, preparándose para acceder a nuevas certificaciones de calidad; además brindar incentivos a los trabajadores que cumplan con las tareas delegadas en pro de motivar y mantener la implementación realizada; en ese sentido, se pueden realizar sorteos, integraciones, etc.
2. Se recomienda realizar actividades para mejorar la comunicación vertical en la empresa, con el fin de asegurar que no se presenten conflictos con las líneas de autoridad; así mismo, mejorar de modo progresivo la relación con los jefes, realizar el seguimiento y control de las actividades, colocar carteles con mensajes alusivos para mantener la metodología, tales como: “No olvides dejar tu puesto de trabajo limpio”, etc.
3. El uso permanente de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, ya que brindan mayor seguridad al puesto de trabajo
4. Se sugiere aplicar la metodología de mejora de procesos a otras áreas de la empresa, tales como: Almacén, oficinas administrativas, etc. Lo cual permitirá un mayor control y rendimiento de la dinámica integral de la empresa, en función a llevarla a mejores y más altos niveles de productividad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez, C. (2011). *Propuesta para la Implementación de la Metodología de Mejora 5s en una Línea de Producción de Panes de Molde*. Tesis (Ingeniería industria, Escuela Superior Politécnica del Litoral).
2. Guachisaca, C. Salazar, M. (2009). *Implementación de 5S como una Metodología de Mejora en una Empresa de Elaboración de Pinturas*. Tesis (Ingeniero Industrial, Escuela Superior Politécnica del Litoral)
3. Tercero, O. (2005). *Aplicación de la metodología cinco eses (5's), dentro del proceso de mejora continua de la empresa Inmoka S.A.* Tesis (Ingeniería industria, Universidad de San Carlos de Guatemala).
4. Suclupe, R. (2015). *Aplicación del método de las 5s para la mejora de la productividad en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento de la empresa Neptunia Callao-Perú-2015*. Tesis (Ingeniería Industrial, Universidad César Vallejo).
5. Rey, F. (2005). *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo*. España: FC Editorial.
6. Guajardo, E. (2008). *Administración de la calidad total*. México: Ed. Pax.
7. Montgomery, D. (2004). *Control estadístico de la calidad*. (3ra ed.). México: Editorial Limusa Wiley.
8. Mateus, E. (2010). *5`S: Un método eficaz para el éxito en la organización y productividad empresarial*. Colombia: Metalactual.
9. Díaz, B. Noriega, T. (2007). *Disposición de Planta*. (2a. ed.). Lima: Fondo Editorial.
10. Piña, R. (2007). *5 S cómo crear ambientes de trabajo seguros, eficientes y agradables para vivir buena parte de nuestra vida*. Venezuela: C. A. Central la pastora.
11. Juárez, C. (2009). *Propuesta para Implementar Metodología 5S`S en el Departamento de Cobros de la Subdelegación Veracruz Norte IMSS*. Veracruz: Universidad Veracruzana.
12. Galgano, A. (2004). *Las tres revoluciones: caza del desperdicio: doblar la productividad con la "Lean Producción"*. España: Editorial Díaz de Santos.

13. Cobos, M. (2010). *Gestión de calidad y prevención de riesgos laborales y medioambientales*. España: IC Editorial.
14. Acuña, D. (2012). *Incremento de la capacidad de producción de fabricación de estructuras de mototaxis aplicando metodologías de las 5s's e ingeniería de métodos*. Tesis (Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú).
15. Camisón, C. (2007). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. (1er ed.). España: Pearson Educación.
16. Tinoco, O. (2016). *Aplicación de las 5S para mejorar la percepción de cultura de calidad en microempresas de confecciones textiles en el Cono Norte de Lima*. Rev. Industrial Data, vol. 19, núm. 1, enero-junio, 2016, pp. 33-37. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
17. Evans, J. (2008). *Administración y control de la calidad*. (7ma ed.). España: Cengage Learning.
18. Fernández, R. (2012). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. 2da ed. Valencia: Universidad de Alicante. Valencia: Editorial Atelier.
19. Gumucio, L. (2005). *La calidad total en la empresa moderna*. Rev. Perspectivas, vol. 8, núm. 2, pp. 67-81. Universidad Católica Boliviana San Pablo. Cochabamba, Bolivia.
20. Cuervo, J. (2007). *Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM*. (1er ed.) Bogota: Ecoe Ediciones.
21. Chu, M. (2008). *Fundamentos de Finanzas*. (6ª. Ed.). Lima: Kemocorprinternational.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RIF NIKE DE LA CIUDAD DE JAUJA 2017”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>Problema general: ¿De qué manera la implementación de la metodología de la 5s podrá mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es el diagnóstico situacional en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017? ¿Cómo serán los procesos realizados en el área de producción de la empresa Rif Nike Jauja, 2017? ¿Cómo orientar la aplicación metodología 5s a los trabajadores en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017?</p>	<p>Objetivo general: Implementar la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.</p> <p>Objetivos específicos: Realizar el diagnóstico situacional para verificar la línea base en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. Describir los procesos que se realizan en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017. Orientar la aplicación de la metodología 5s a los trabajadores del área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.</p>	<p>Hipótesis general: La implementación de la metodología 5s mejoró la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja, 2017.</p> <p>Hipótesis específicos: La elaboración del diagnóstico situacional determinará el punto de partida en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017. La descripción de los procesos del área de producción contribuirá comprender en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017. La orientación como aplicar la metodología 5s contribuye a fortalecer la productividad en el área de producción de la empresa Rif Nike de la ciudad de Jauja 2017.</p>	<p>Tipo de investigación: APLICADA</p> <p>Nivel Descriptivo explicativo</p> <p>Diseño de investigación: NO EXPERIMENTAL TRANSVERSAL CORRELACIONAL</p> <p>Método Método científico, análisis - observación</p> <p>Población. 22 trabajadores de la Empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja.</p> <p>Muestra: 15 trabajadores del área de producción de la Empresa RIF NIKE de la ciudad de Jauja.</p> <p style="text-align: center;">V1: Metodología de las 5s.</p> <p style="text-align: center;">V2: Productividad.</p>

Anexo 2. Formato de implementación de orden

IMPLEMENTACIÓN DE ORDEN (2 S) EMPRESA RIF NIKE		
Nombre del elemento que necesito en mi puesto de trabajo	¿Dónde lo voy a ubicar? (teniendo en cuenta que tanto lo uso)	¿Cuántas unidades necesito aquí en mi puesto?

NOMBRE DEL PUESTO DE TRABAJO:

RESPONSABLE:

ANEXO A: CUESTIONARIO SOBRE AMBIENTE LABORAL

#	Pregunta	No/ Nunca	Algunas Veces	Regularmente	Si/ Siempre
1	¿Te agrada el trabajo que realizas?				
2	¿Te sientes a gusto de formar parte de esta empresa?				
3	¿Es agradable el ambiente que hay entre tus compañeros de trabajo?				
4	¿El motivo principal por el cual continúas trabajando en esta empresa, es por el sueldo que recibes?				
5	¿Consideras que se te da un trabajo justo?				
6	¿Eres estimado entre tus compañeros de trabajo?				
7	¿Se reconoce tu esfuerzo al hacer tu trabajo?				
8	¿Te esfuerzas para recibir un mejor sueldo?				
9	¿Tienes la oportunidad de ganar un mejor sueldo?				
10	¿Existe una buena comunicación con tu jefe inmediato?				
11	¿Existe una buena comunicación entre tus compañeros de trabajo?				
12	¿Acostumbra comunicarle al jefe inmediato tus ideas o sugerencias respecto al trabajo que realizas?				
13	¿Se te comunica oportunamente los cambios de las decisiones de tu jefe inmediato?				
14	¿Estas de acuerdo en la forma en que se resuelven los problemas que surgen en el trabajo?				
15	Cuando no estas de acuerdo con alguna orden, ¿das tu opinión?				
16	¿Sabes cuales son las actividades que debes realizar en tu trabajo?				

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

¿Material/partes en exceso de inventario o en proceso?

¿Material/partes en exceso de inventario o en proceso?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acum.
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	46,7
	Promedio	6	40,0	86,7
	Bueno	2	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0



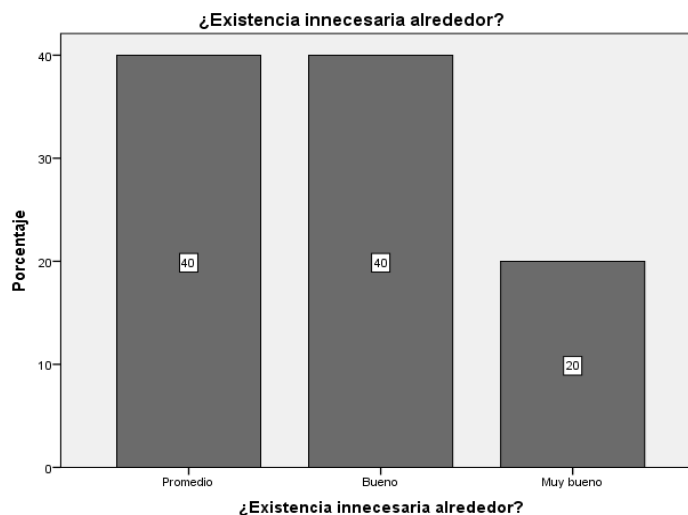
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Existencia innecesaria alrededor?

¿Existencia innecesaria alrededor?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acum.
Válidos	Promedio	6	40,0	40,0
	Bueno	6	40,0	80,0
	Muy bueno	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0



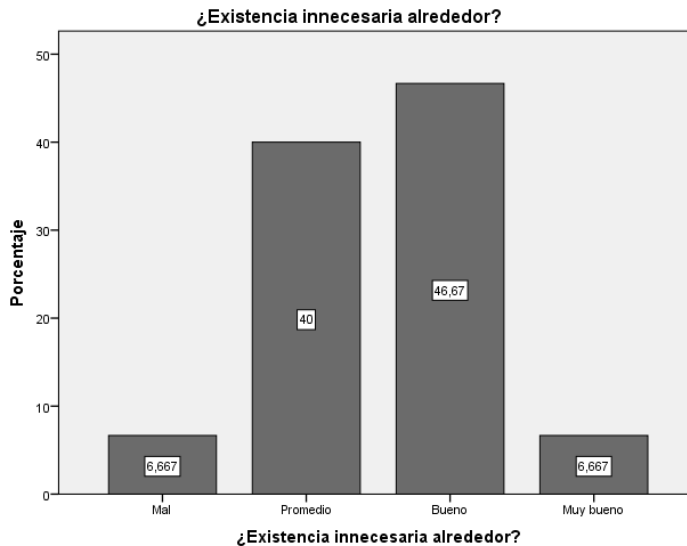
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que bueno y un 20% respondió que muy bueno.

¿Existencia innecesaria alrededor?

¿Existencia innecesaria alrededor?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	1	6,7	6,7
	Promedio	6	40,0	46,7
	Bueno	7	46,7	93,3
	Muy bueno	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0



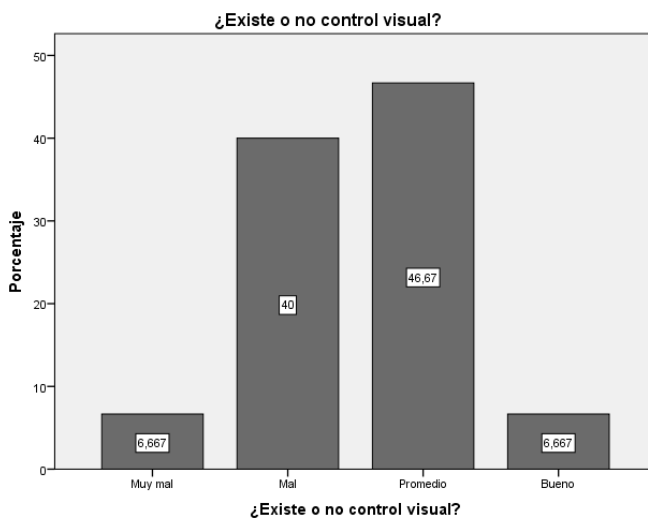
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que bueno haciendo un 46.7%, mientras que un 40% respondió que en promedio y un 6.7% respondió que muy bueno.

¿Existe o no control visual?

¿Existe o no control visual?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	46,7
	Promedio	7	46,7	93,3
	Bueno	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0



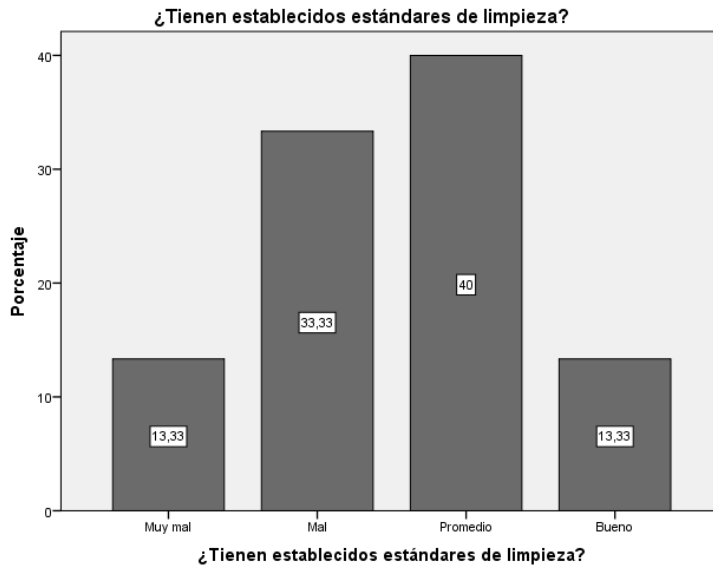
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 46.7%, mientras que un 40% respondió que mal y un 6.7% respondió que bueno.

¿Tienen establecidos estándares de limpieza?

¿Tienen establecidos estándares de limpieza?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	2	13,3	13,3
	Mal	5	33,3	46,7
	Promedio	6	40,0	86,7
	Bueno	2	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0



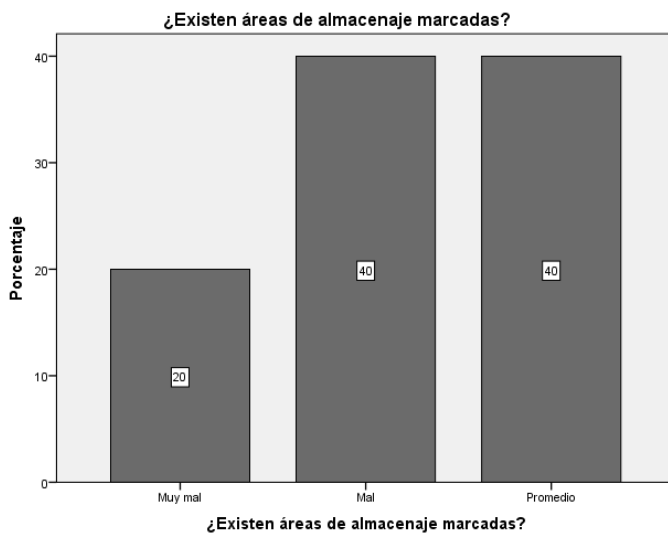
Interpretación:

Del cuadro y gráfico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 33.3% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Existen áreas de almacenaje marcadas?

¿Existen áreas de almacenaje marcadas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	3	20,0	20,0
	Mal	6	40,0	60,0
	Promedio	6	40,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0



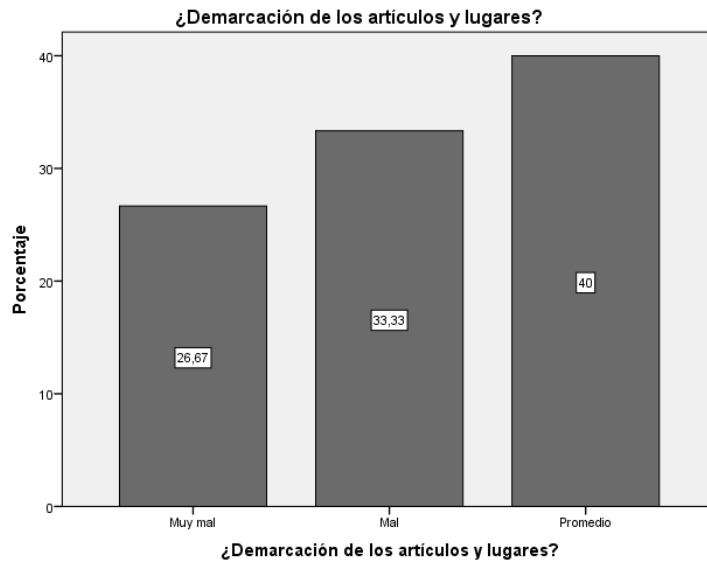
Interpretación:

Del cuadro y gráfico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que mal y un 20% respondió que muy mal.

¿Demarcación de los artículos y lugares?

¿Demarcación de los artículos y lugares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	4	26,7	26,7	26,7
	Mal	5	33,3	33,3	60,0
	Promedio	6	40,0	40,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



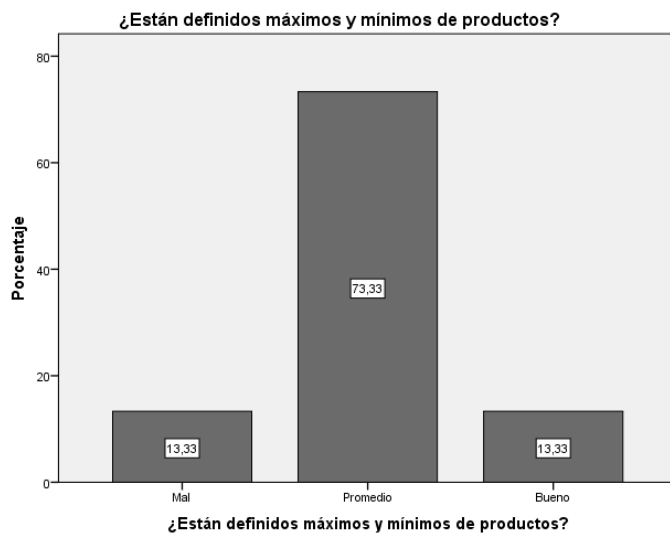
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 33.3% respondió que mal y un 26.7% respondió que muy mal.

¿Están definidos máximos y mínimos de productos?

¿Están definidos máximos y mínimos de productos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	2	13,3	13,3	13,3
	Promedio	11	73,3	73,3	86,7
	Bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



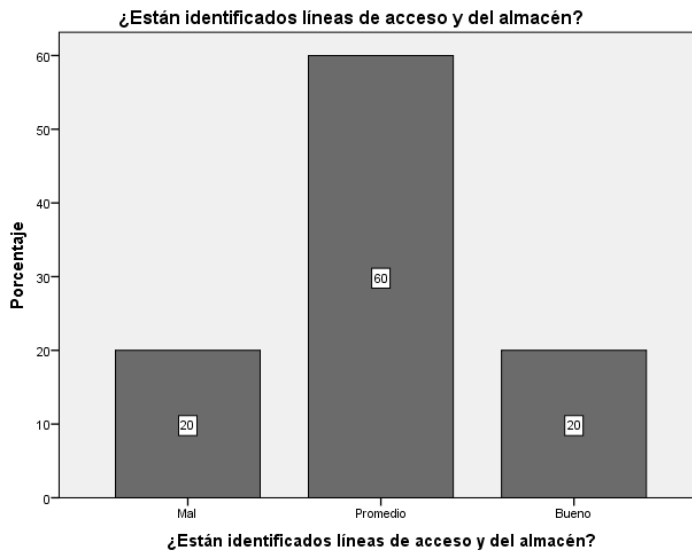
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 73.3%, mientras que un 13.3% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Están identificados líneas de acceso y del almacén?

¿Están identificados líneas de acceso y del almacén?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	3	20,0	20,0	20,0
	Promedio	9	60,0	60,0	80,0
	Bueno	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



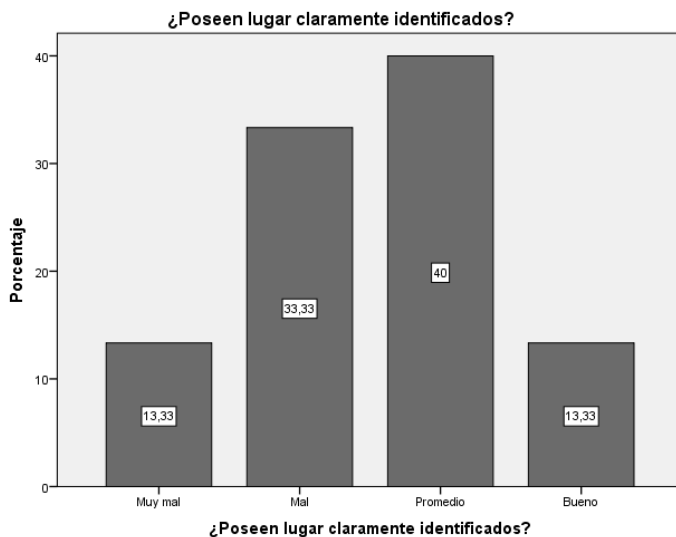
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 60%, mientras que un 20% respondió que mal y un 20% respondió que bueno.

¿Poseen lugar claramente identificados?

¿Poseen lugar claramente identificados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	2	13,3	13,3	13,3
	Mal	5	33,3	33,3	46,7
	Promedio	6	40,0	40,0	86,7
	Bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



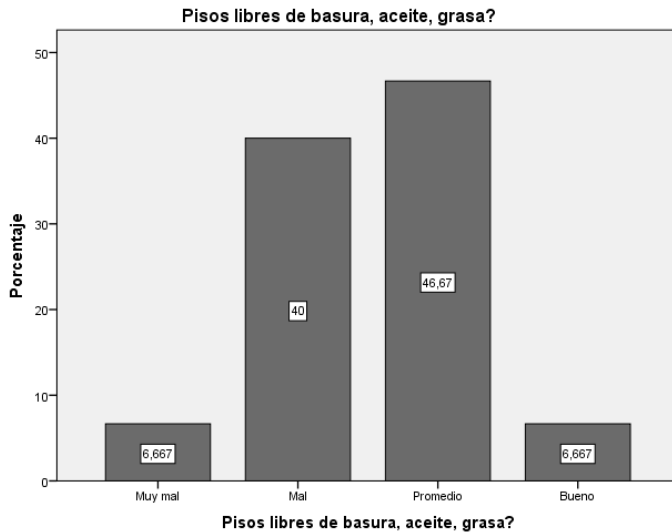
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 33.3% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

Pisos libres de basura, aceite, grasa?

Pisos libres de basura, aceite, grasa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	46,7
	Promedio	7	46,7	93,3
	Bueno	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0



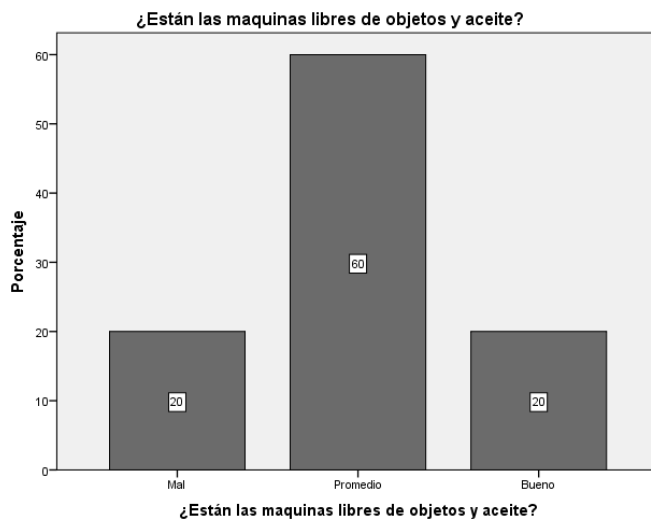
Interpretación:

Del cuadro y gráfico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 46.7%, mientras que un 40% respondió que mal y un 6.7% respondió que bueno.

¿Están las maquinas libres de objetos y aceite?

¿Están las maquinas libres de objetos y aceite?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	3	20,0	20,0
	Promedio	9	60,0	80,0
	Bueno	3	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0



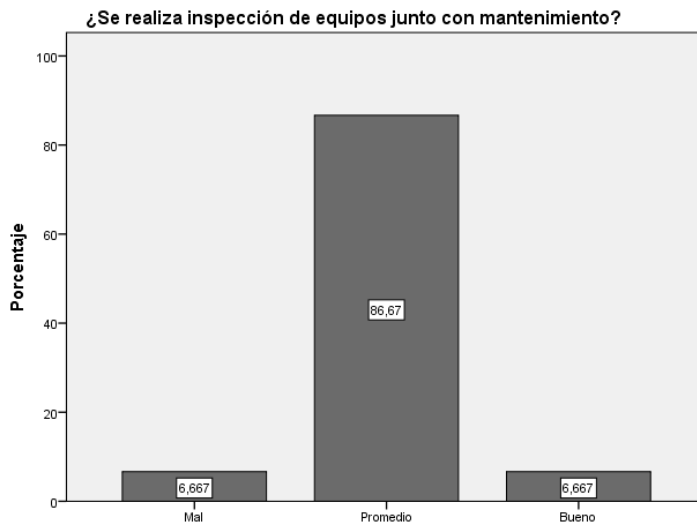
Interpretación:

Del cuadro y gráfico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 60%, mientras que un 20% respondió que mal y un 20% respondió que bueno.

¿Se realiza inspección de equipos junto con mantenimiento?

¿Se realiza inspección de equipos junto con mantenimiento?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	1	6,7	6,7	6,7
	Promedio	13	86,7	86,7	93,3
	Bueno	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Interpretación:

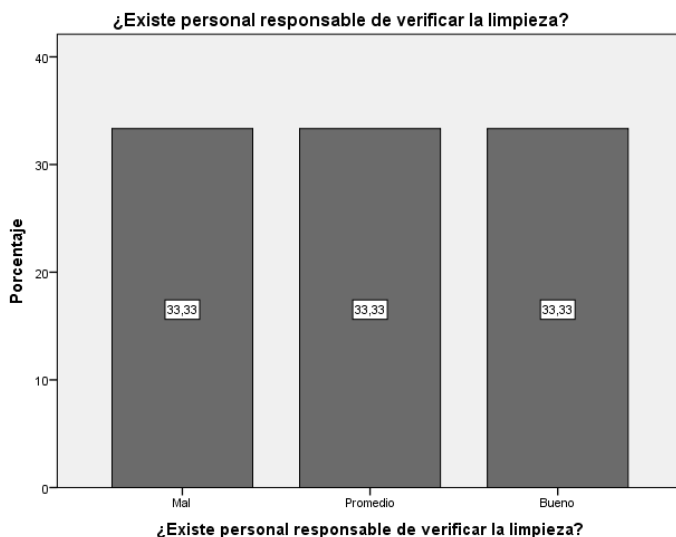
Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 86,7%, mientras que un 6,7% respondió que mal y un 6,7% respondió que bueno.

¿Se realiza inspección de equipos junto con mantenimiento?

¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?

¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	5	33,3	33,3	33,3
	Promedio	5	33,3	33,3	66,7
	Bueno	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 33,3%, mientras que un 33,3% respondió que mal y un 33,3% respondió que bueno.

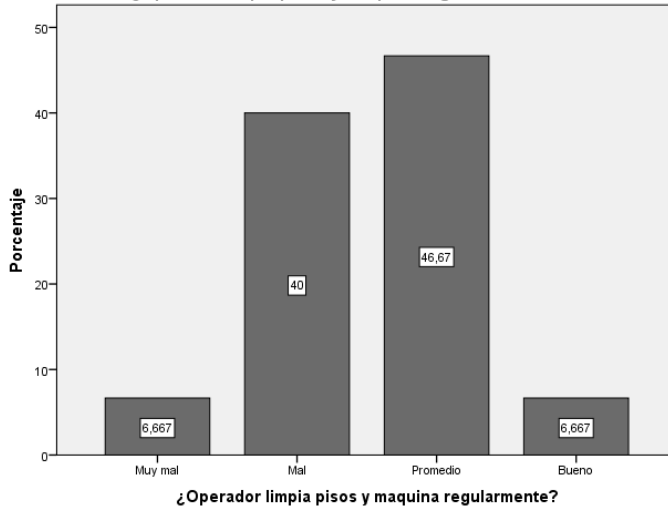
¿Existe personal responsable de verificar la limpieza?

¿Operador limpia pisos y maquina regularmente?

¿Operador limpia pisos y maquina regularmente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	46,7
	Promedio	7	46,7	93,3
	Bueno	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0

¿Operador limpia pisos y maquina regularmente?



Interpretación:

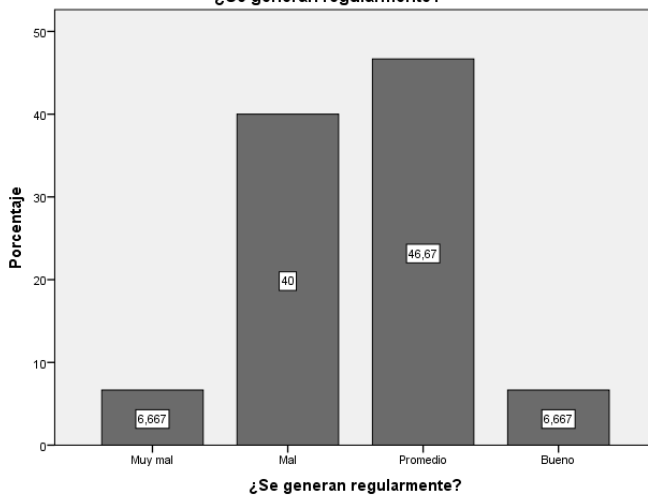
Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 46,7%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Se generan regularmente?

¿Se generan regularmente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	46,7
	Promedio	7	46,7	93,3
	Bueno	1	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0

¿Se generan regularmente?



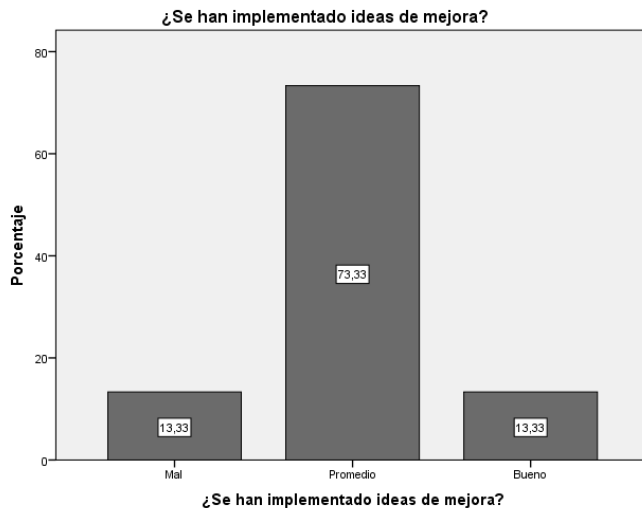
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 46,7%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Se han implementado ideas de mejora?

¿Se han implementado ideas de mejora?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	2	13,3	13,3	13,3
	Promedio	11	73,3	73,3	86,7
	Bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



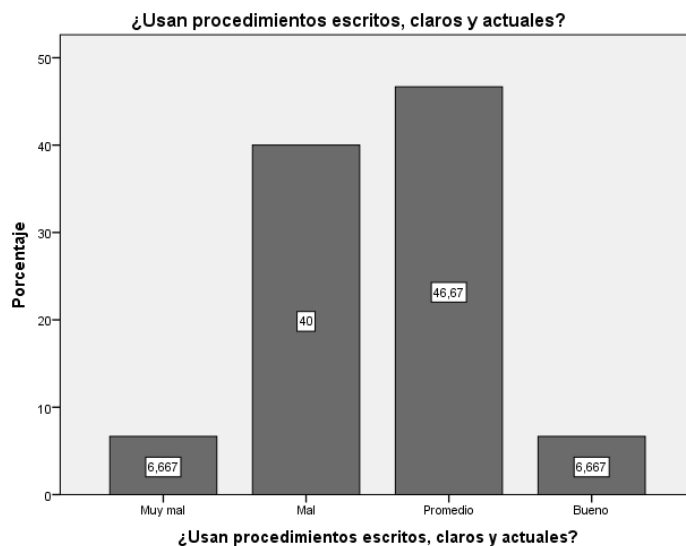
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Usan procedimientos escritos, claros y actuales?

¿Usan procedimientos escritos, claros y actuales?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy mal	1	6,7	6,7	6,7
	Mal	6	40,0	40,0	46,7
	Promedio	7	46,7	46,7	93,3
	Bueno	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



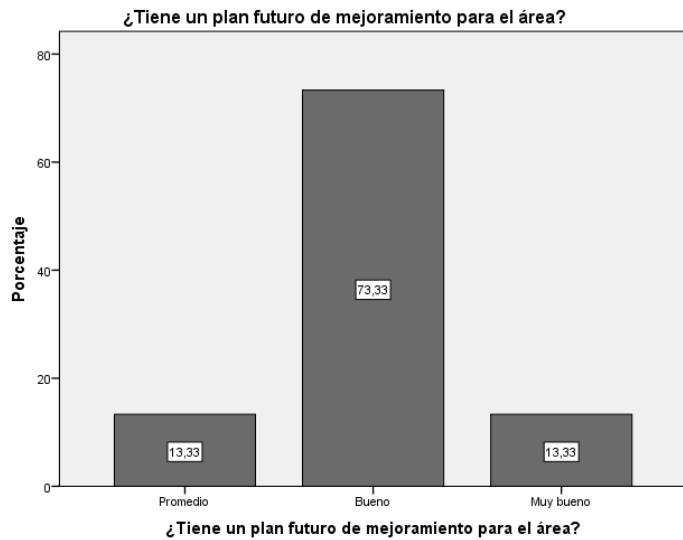
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Tiene un plan futuro de mejoramiento para el área?

¿Tiene un plan futuro de mejoramiento para el área?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	2	13,3	13,3	13,3
	Bueno	11	73,3	73,3	86,7
	Muy bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



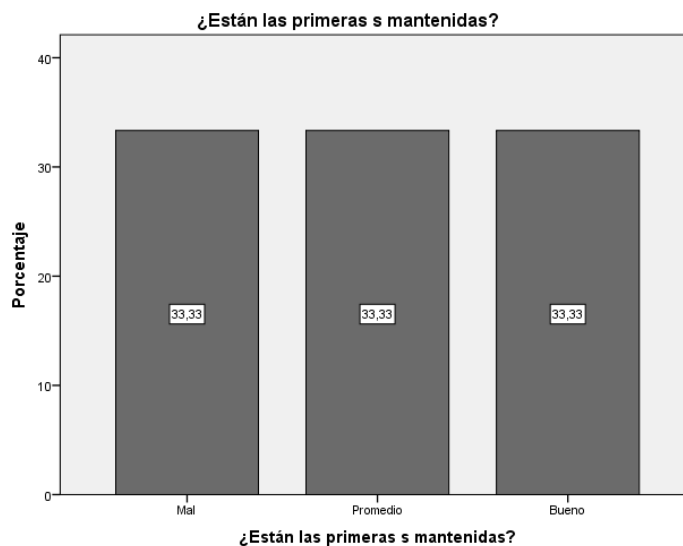
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 40%, mientras que un 40% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Están las primeras s mantenidas?

¿Están las primeras s mantenidas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	5	33,3	33,3	33,3
	Promedio	5	33,3	33,3	66,7
	Bueno	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



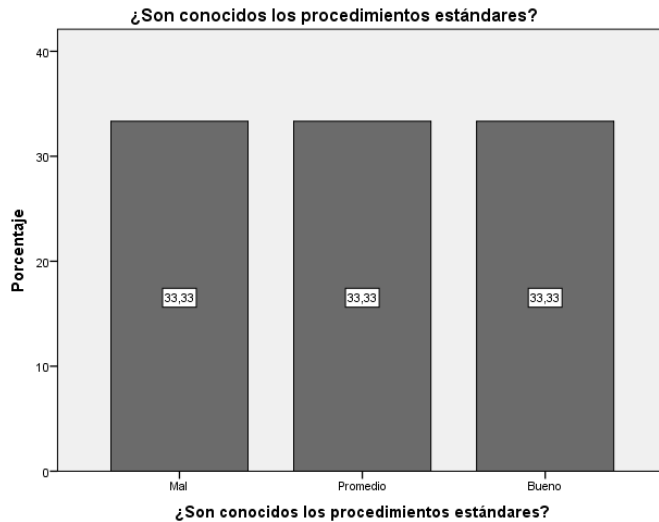
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 33.3%, mientras que un 33.3% respondió que mal y un 33.3% respondió que bueno.

¿Son conocidos los procedimientos estándares?

¿Son conocidos los procedimientos estándares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	5	33,3	33,3	33,3
	Promedio	5	33,3	33,3	66,7
	Bueno	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



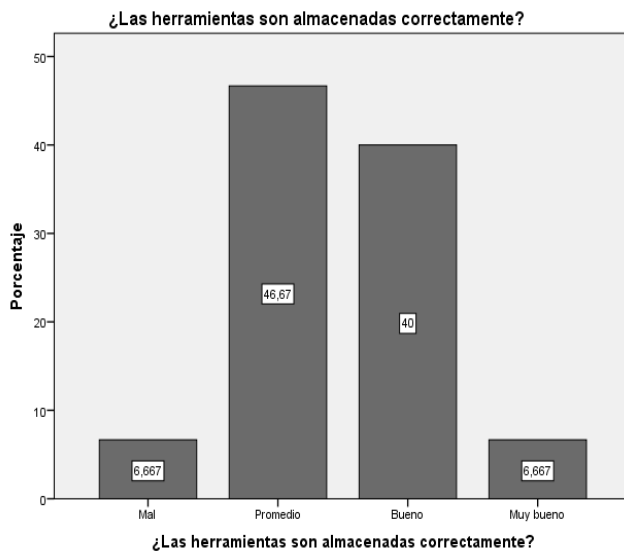
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 33.3%, mientras que un 33.3% respondió que mal y un 33.3% respondió que bueno.

¿Las herramientas son almacenadas correctamente?

¿Las herramientas son almacenadas correctamente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	1	6,7	6,7	6,7
	Promedio	7	46,7	46,7	53,3
	Bueno	6	40,0	40,0	93,3
	Muy bueno	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



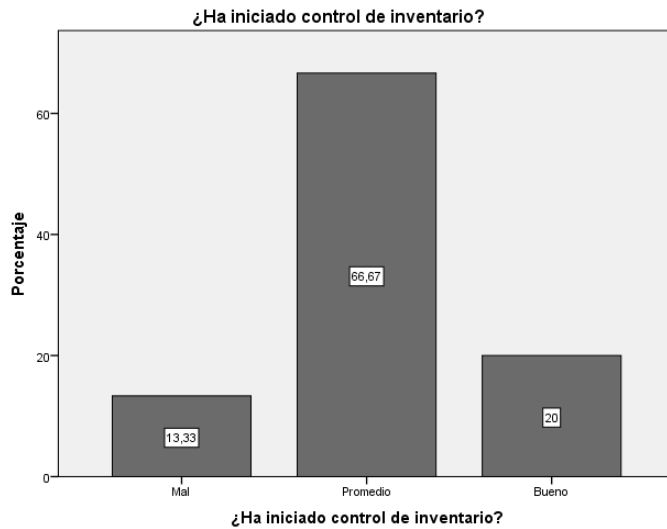
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 46.7%, mientras que un 40% respondió que bueno y un 6.7% respondió que muy bueno.

¿Ha iniciado control de inventario?

¿Ha iniciado control de inventario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	2	13,3	13,3	13,3
	Promedio	10	66,7	66,7	80,0
	Bueno	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



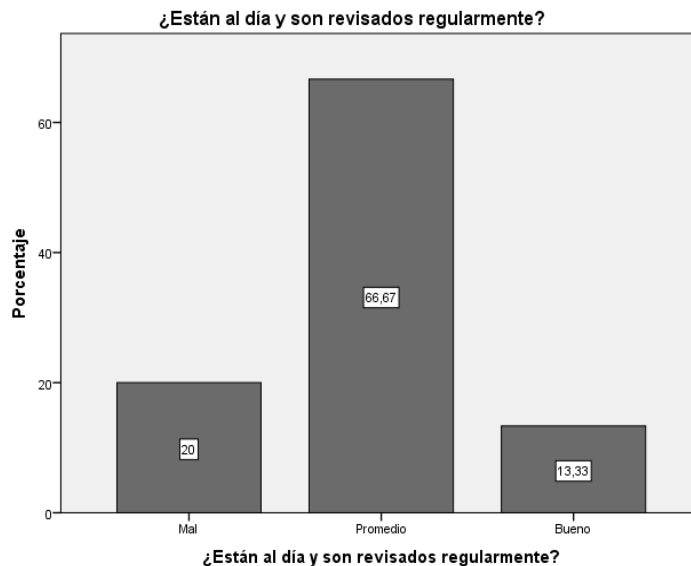
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 66.7%, mientras que un 20% respondió que bueno y un 13.3% respondió que mal.

¿Están al día y son revisados regularmente?

¿Están al día y son revisados regularmente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	3	20,0	20,0	20,0
	Promedio	10	66,7	66,7	86,7
	Bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Interpretación:

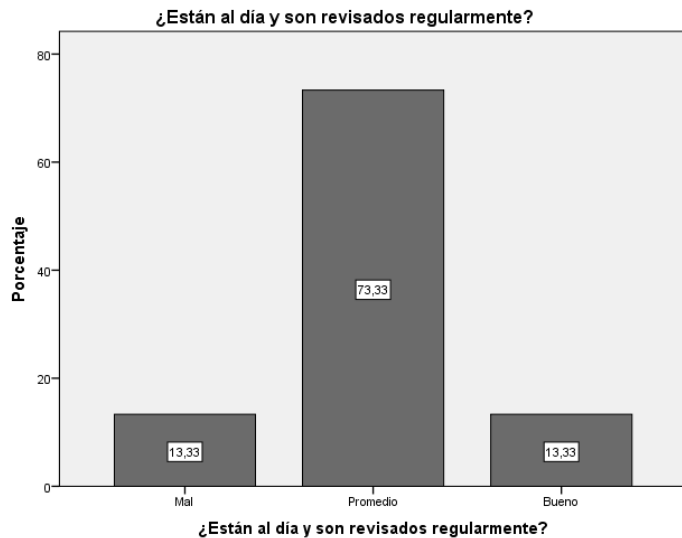
Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 66.7%, mientras que un 20% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

¿Están al día y son

revisados regularmente?

¿Están al día y son revisados regularmente?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	2	13,3	13,3	13,3
	Promedio	11	73,3	73,3	86,7
	Bueno	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



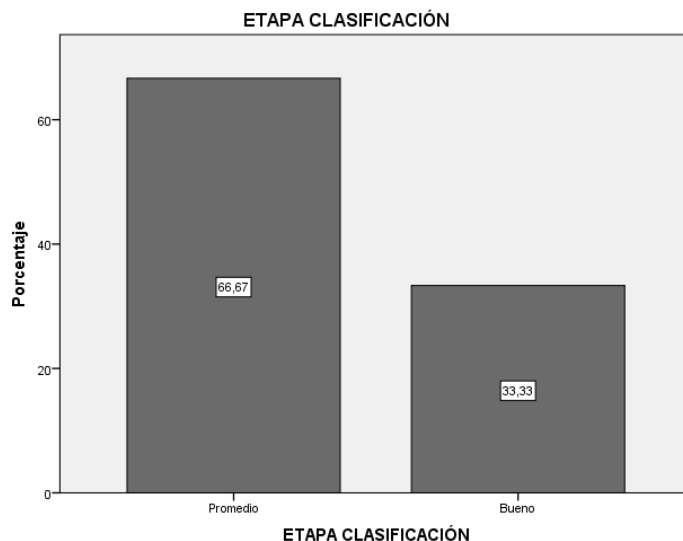
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría respondió que en promedio haciendo un 73.3%, mientras que un 13.3% respondió que mal y un 13.3% respondió que bueno.

ETAPA CLASIFICACIÓN

ETAPA CLASIFICACIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	10	66,7	66,7	66,7
	Bueno	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



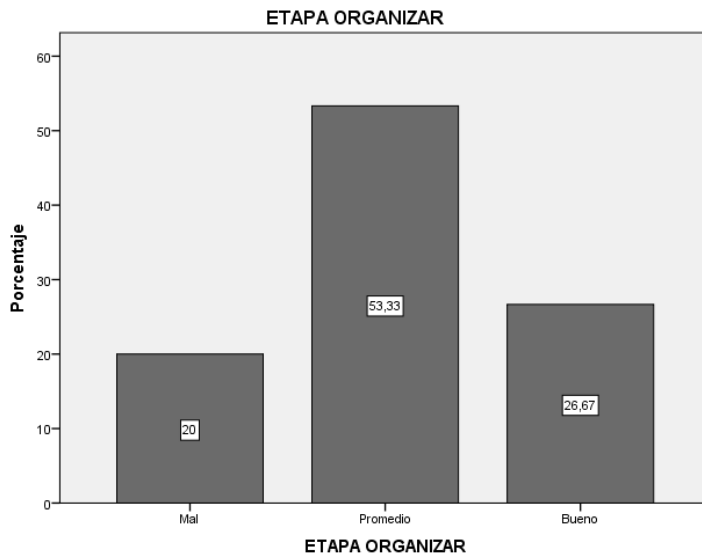
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría en esta etapa concluyo que en promedio haciendo un 66.7%, mientras que un 33.3% concluyo que bueno.

ETAPA ORGANIZAR

ETAPA ORGANIZAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mal	3	20,0	20,0	20,0
	Promedio	8	53,3	53,3	73,3
	Bueno	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



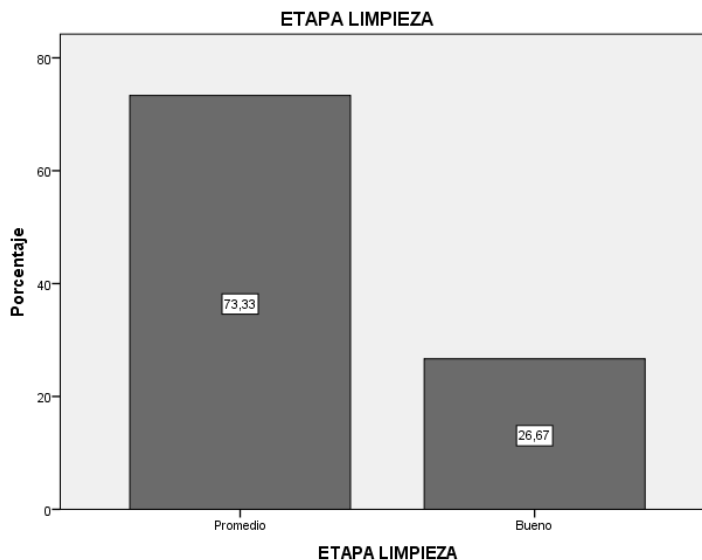
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría en esta etapa concluyo que en promedio haciendo un 53.3%, mientras que un 26.7% concluyo que bueno y un 20% concluyo que mal.

ETAPA LIMPIEZA

ETAPA LIMPIEZA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	11	73,3	73,3	73,3
	Bueno	4	26,7	26,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



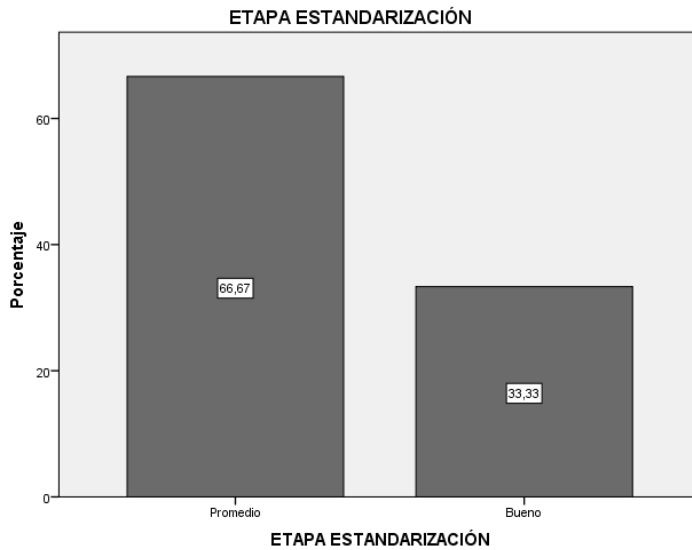
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría en esta etapa concluyo que en promedio haciendo un 73.3%, mientras que un 26.7% concluyo que bueno.

ETAPA ESTANDARIZACIÓN

ETAPA ESTANDARIZACIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	10	66,7	66,7	66,7
	Bueno	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



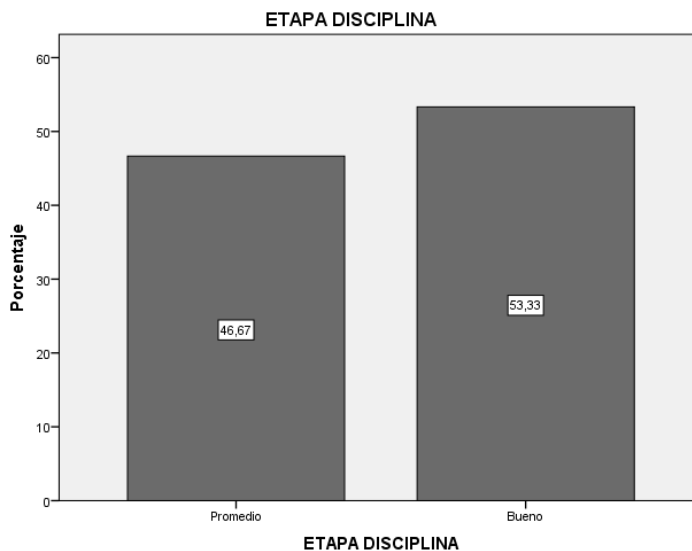
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría en esta etapa concluyo que en promedio haciendo un 66.7%, mientras que un 23.3% concluyo que bueno.

ETAPA DISCIPLINA

ETAPA DISCIPLINA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	7	46,7	46,7	46,7
	Bueno	8	53,3	53,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



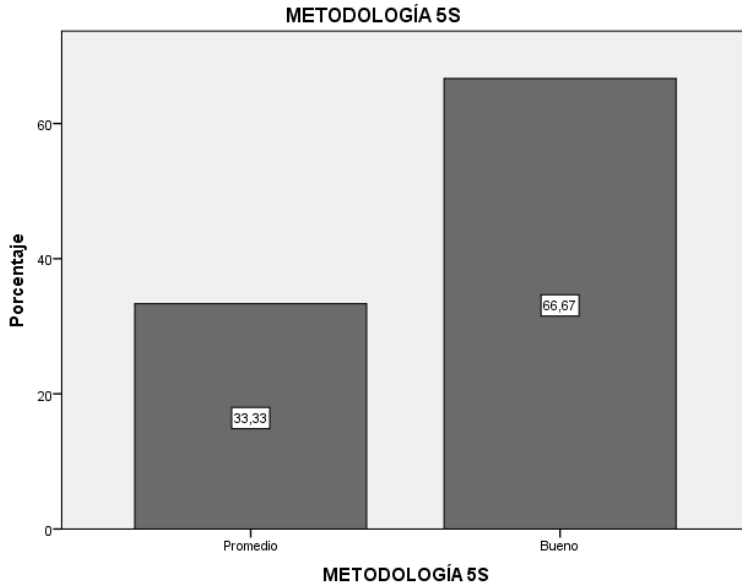
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría en esta etapa concluyo que buen haciendo un 53.3%, mientras que un 46.7% concluyo que en promedio.

METODOLOGÍA 5S

METODOLOGÍA 5S

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Promedio	5	33,3	33,3	33,3
	Bueno	10	66,7	66,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



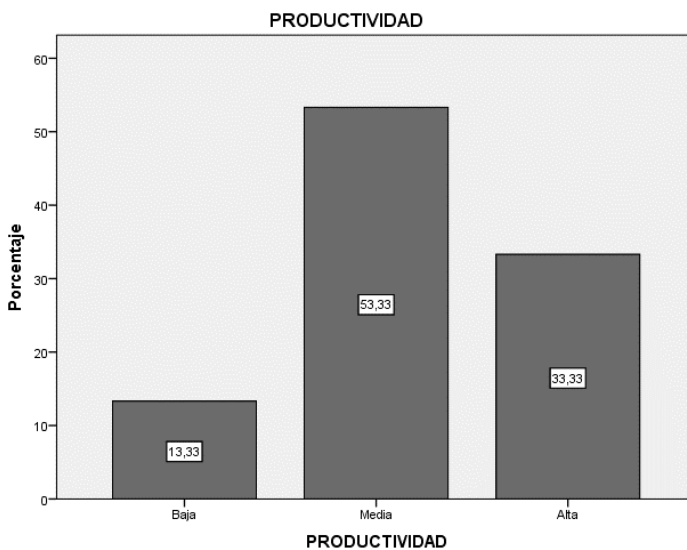
Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría concluyo que la aplicación de la metodología como buena haciendo un 66.7%, mientras que un 33.3% concluyo que en promedio.

PRODUCTIVIDAD

PRODUCTIVIDAD

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Baja	2	13,3	13,3	13,3
	Media	8	53,3	53,3	66,7
	Alta	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	



Interpretación:

Del cuadro y grafico podemos concluir que del total de encuestados, la mayoría concluyo que la productividad como media haciendo un 53.3%, mientras que un 33.3% concluyo como alta la productividad y un 13.3% concluyo como baja la productividad.

ANEXO B: Formato de implementación de orden

IMPLEMENTACIÓN DE ORDEN (2 S) EMPRESA RIF NIKE		
Nombre del elemento que necesito en mi puesto de trabajo	¿Dónde lo voy a ubicar? (teniendo en cuenta que tanto lo uso)	¿Cuántas unidades necesito aquí en mi puesto?

NOMBRE DEL PUESTO DE TRABAJO:

RESPONSABLE:

ANEXO C: TARJETA AMARILLA

<h1>Tarjeta Amarilla</h1>		
AREA:		FOLIO N° 0001
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACIÓN	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

Nombre:	Fecha:	FOLIO	N° 0001	Tarjeta 
---------	--------	--------------	---------	--

ANEXO D: TARJETA ROJA

<h1 style="margin: 0;">Tarjeta Roja</h1>													
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001											
CATEGORIA	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">1. Maquinaria</td> <td style="width: 33%; border: none;">6. Inventario en Proceso</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. Accesorios y herramientas</td> <td style="border: none;">7. Producto Terminado</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. Instrumental de Medición</td> <td style="border: none;">8. Equipo de Oficina</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. Materia Prima.</td> <td style="border: none;">9. Librería y papelería</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. Refacción</td> <td style="border: none;">10. Limpieza o pesticidas</td> </tr> </table>		1. Maquinaria	6. Inventario en Proceso	2. Accesorios y herramientas	7. Producto Terminado	3. Instrumental de Medición	8. Equipo de Oficina	4. Materia Prima.	9. Librería y papelería	5. Refacción	10. Limpieza o pesticidas	
1. Maquinaria	6. Inventario en Proceso												
2. Accesorios y herramientas	7. Producto Terminado												
3. Instrumental de Medición	8. Equipo de Oficina												
4. Materia Prima.	9. Librería y papelería												
5. Refacción	10. Limpieza o pesticidas												
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA											
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$											
RAZÓN	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">1. No se necesitan</td> <td style="width: 33%; border: none;">6. Contaminante</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">2. Defectuoso</td> <td style="border: none;">7. Otro</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. No se necesita pronto</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. Material de desperdicio</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. Uso desconocido</td> <td style="border: none;">_____</td> </tr> </table>		1. No se necesitan	6. Contaminante	2. Defectuoso	7. Otro	3. No se necesita pronto	_____	4. Material de desperdicio	_____	5. Uso desconocido	_____	
1. No se necesitan	6. Contaminante												
2. Defectuoso	7. Otro												
3. No se necesita pronto	_____												
4. Material de desperdicio	_____												
5. Uso desconocido	_____												
<p style="text-align: center;">Consideraciones especiales de almacenaje</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> Ventilación especial</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> En camas de _____</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Frágil</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Explosivo</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de _____	<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas	<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C					
<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de _____												
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máxima altura _____ cajas												
<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a _____ °C												
ELABORADA POR	Departamento o sección												
FORMA DE DESECHO	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; border: none;">1. Tirar</td> <td style="width: 33%; border: none;">2. Vender</td> <td style="width: 33%; border: none;">3. Otros</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. Mover áreas de tarjetas rojas</td> <td colspan="2" style="border: none;">Desecho completo</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5. Mover otro almacén</td> <td colspan="2" style="border: none;">Firma autorizada(s)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">6. Regresar proveedor int o ext</td> <td colspan="2" style="border: none;">FECHA DE DESPACHO</td> </tr> </table>	1. Tirar	2. Vender	3. Otros	4. Mover áreas de tarjetas rojas	Desecho completo		5. Mover otro almacén	Firma autorizada(s)		6. Regresar proveedor int o ext	FECHA DE DESPACHO	
1. Tirar	2. Vender	3. Otros											
4. Mover áreas de tarjetas rojas	Desecho completo												
5. Mover otro almacén	Firma autorizada(s)												
6. Regresar proveedor int o ext	FECHA DE DESPACHO												
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	FECHA DE DESPACHO											
Vender o tirar													

Nombre:	Fecha:	FOLIO	N° 0001
		Tarjeta	R
		MINI-PLANTA	

ANEXO E: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FASE DE PLANEACIÓN

NOMBRE DEL PROGRAMA:				OBSERVACIONES:							
ÁMBITO DE APLICACIÓN:											
FECHA DE INICIO:	FECHA DE TERMINO: .	DURACIÓN TOTAL::	DÍAS QUE REPRESENTA CADA CUADRO 15								
No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLE									
1	RECORRIDO POR LA UNIDAD SELECCIONADA (FOTOS, VIDEO)		P	1	2	1	2	1	2	1	2
			R								
2	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA UNIDAD POR PROCESO (INVENT. . PROCS).		P								
			R								
3	FORMACIÓN DE LISTADOS DE GRUPOS DE TRABAJO POR AREAS DE SERVICIO Y TURNOS		P								
			R								
4	DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO EN DÍAS DE LA SEMANA Y DEFINICIÓN DE HORARIO		P								
			R								
5	FORMACIÓN DE FACILITADORES		P								
			R								
6	AULA Y EQUIPO PARA 2 HRS. DURANTE LA EXPLICACION DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA		P								
			R								
7	PREPARACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO (REPRODUCCIÓN)		P								
			R								
8	INVITACIÓN PERSONALIZADA AL PERSONAL		P								
			R								
9	CEREMONIA DE INAUGURACIÓN		P								
			R								
10	IMPARTICIÓN DEL TALLER		P								
			R								
11	ENSAYO PARA PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS		P								
			R								
12	ENTREGA DE INVITACIONES PARA EL CIERRE DEL TALLER		P								
			R								
13	CIERRE DEL TALLER		P								
			R								

ELABORÓ

FACILITADOR INSTRUCTOR

ASESORÓ

AUTORIZÓ

ANEXO F: TABLA DE GESTIÓN VISUAL

CATEGORÍA CLAVE	REACTIVOS	PUNTUACIÓN				
		1 SIEMPRE	2 CASI SIEMPRE	3 EN OCASIONES	4 RARA VEZ	5 NUNCA
CLASIFICACIÓN	1. SIGUEN EXISTIENDO ARTÍCULOS INSERVIBLES U OBSOLETOS EN LOS PASILLOS					
	2. LA PAPELERÍA Y MATERIAL DE TRABAJO ESTA EN UN SOLO LUGAR Y ORDENADA					
	3. SE SIGEN DEJANDO OBJETOS Y MATERIAL DE TRABAJO SIN USO ENCIMA DE MESAS POR VARIAS SEMANAS.					
ORGANIZACIÓN	4. TOMO MAS DE 30 SEG. PARA ENCONTRAR LO QUE NECESITO PARA REALIZAR MI TRABAJO					
	5. SESIGUEN MEZCLANDO INSTRUMENTOS DE TRABAJO QUE SIRVEN CON LOS QUE NO SIRVEN					
	6. SIGUEN HABIENDO POR TODOS LADOS COSAS VIEJAS Y OBJETOS INNECESARIOS.					
LIMPIEZA	7. AL TERMINAR LA JORNADA EL ÁREA DE TRABAJO SE SIGUE QUEDANDO DESORDENADA					
	8. SIGUE HABIENDO COSAS SOBRE LAS MESAS Y SILLAS QUE IMPIDEN LIMPIAR					
	9. MIS HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE TRABAJO LAS SIGO DEJANDO LIMPIAS					
ESTANDARIZACIÓN	10. SE COORDINAN LOS ESFUERZOS DEL EQUIPO A TRAVÉS DE PROCEDIMIENTOS O NORMAS					
	11. CUANDO HAY UN CAMBIO EN LAS REGLAS PARA REALIZAR TAREAS SE COMUNICA A TODOS Y AL MISMO TIEMPO					
	12. CONOZCO LOS PROCEDIMIENTOS O NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE MI TRABAJO					
DISCIPLINA	13. GENERALMENTE SIGO LOS PROCEDIMIENTOS INDICADOS					
	14. LA PRACTICA DE LA DISCIPLINA PERMITE QUE REALICE MEJOR MI TRABAJO					
	15. LA DISCIPLINA ES UN HABITO QUE PRACTICO COTIDIANAMENTE					

ANEXO G: TABLA DE VERIFICACIÓN

FECHA.- _____
 AREA.- _____
 VERIFICADOR.- _____

No.	ASPECTO A VERIFICAR	CONDICION	
		BUENA	MALA
1	ORDEN Y LIMPIEZA SOBRE LAS MESAS, ARCHIVEROS O CUALQUIER REPISA.		
2	ORDEN Y LIMPIEZA BAJO LAS MESAS O ESCRITORIOS.		
3	EL PERSONAL SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE IDENTIFICADO.		
4	BASURA, MUGRE O CUALQUIER TIPO DE DESPERDICIO QUE SE OBSERVE SOBRE MESAS DE TRABAJO, ESCRITORIOS, O ABAJO DE ELLOS.		
5	ORDEN DE PAPELERIA EN OFICINAS Y AREAS DE TRABAJO.		
6	LIMPIEZA DEL EQUIPO Y UTILES DE OFICINA.		
7	LEGIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE TABLEROS O PAREDES.		
8	POSIBILIDAD DE TRANSITAR EN PASILLOS Y CORREDORES.		
9	PULCRITUD, DESPUÉS DE SU USO, EN MESAS SILLAS, HERRAMIENTAS, MATERIALES, ETC.		
10	IMPRESIÓN GENERAL A SIMPLE VISTA.		
TOTAL.-			

VALOR DE CADA ASPECTO A VERIFICAR 10 PUNTOS.

ANEXO H:HOJA DE AUTOEVALUACIÓN

Proceso: _____

Mes: _____

Etapa	Metas Propuestas	Metas Alcanzadas	Porcentaje de cumplimiento
Clasificar			
Organizar			
Limpiar			
Estandarizar			
Disciplina			
Total			

ANEXO I: LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA

**Anexo 16
TALLER CALIDAD EN EL SERVICIO DE COBROS
LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACCIONES DE MEJORA**

PROCESO Y/O SERVICIO: _____ UNIDAD _____

INSTRUCCIONES: MARQUE CON UNA X LA OPCION QUE CORRESPONDA A SU ENTORNO
FECHA _____

CATEGORÍA CLAVE	ACCIONES DE MEJORA	QUE VERIFICAR	0	1	2	3	4
CLASIFICACION							
ORGANIZACION							
LIMPIEZA							
DISCIPLINA							
ESTANDARIZACION							

TOTAL: PUNTOS GANADOS =S No. X (1-4)

GRAN TOTAL:

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

