

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Mejora de la productividad mediante la implementación
de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen
Huancayo en el año 2017**

Jimena del Rosario Vera Osoreo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniera Industrial

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

ASESOR

Ing. Javier Romero Meneses

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar muestras de agradecimiento:

A dios: Por regalarme un día más de vida y darme una nueva oportunidad de mejorar cada día.

A mis padres: Que se esforzaron por darme lo mejor día a día, hacer de mí una persona de bien y ayudarme a mejorar día a día.

A mis profesores: Porque todos han aportado para mi formación.

DEDICATORIA

A mis padres Juan y Elena, que me guiaron por el buen camino que con su apoyo y consejos que me brindaron cada día hicieron que hoy pueda llegar hasta donde estoy. Y a mi hermana Jossy por ser incondicional.

ÍNDICE

ASESOR	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	xvi

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema	19
1.2. Formulación del problema.....	26
1.2.1. Problema general.....	26
1.2.2. Problemas específicos	27
1.3. Objetivos.....	27
1.3.1. Objetivo general.	27
1.3.2. Objetivos específicos.	27
1.4. Justificación e importancia	28
1.4.1. Justificación Teórica.	28
1.4.2. Justificación Metodológica.	28
1.4.3. Justificación Práctica.....	28
1.5. Hipótesis	29
1.5.1. Hipótesis general.....	29
1.5.2. Hipótesis específicas	29
1.6. Descripción y operacionalización de variables.	29
1.6.1. Variables	29
1.6.2. Operacionalización de variables.	29

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema.....	32
2.1.1. Antecedentes internaciones.....	32
2.1.2. Antecedentes nacionales.	35
2.2. Bases teóricas	37
2.2.1. Productividad.	37
2.2.1.1. Punto de partida en la escala del conocimiento.	38
2.2.1.2. Mejora de la productividad.	39
2.2.2. Tiempo improductivo.....	40
2.2.3. Accidentes de trabajo.	41
2.2.3.1. Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo enfermedades ocupacionales.....	42
2.2.3.2. Para que investigar los accidentes.....	42
2.2.3.3. Que se investiga en un accidente.	42

2.2.3.4.	Comportamiento y condiciones.	43
2.2.3.5.	Un programa de seguridad basado en el comportamiento	43
2.2.3.6.	Organización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	44
2.2.4.	Metodología de las 5 S'	45
2.2.4.1.	Características de la metodología de las 5 S'	45
2.2.4.2.	Diagrama de flujo de la aplicación de las 5 S' Dr. Ichiro Miyauch.	46
2.2.4.3.	Organización de las 5 S'	47
2.3.	Definición de términos básicos.....	56

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1.	Métodos y alcances de la investigación.....	60
3.1.1.	Método de la investigación	60
3.1.2.	Método general.....	60
3.1.3.	Método específico	61
3.1.4.	Tipo de investigación	61
3.1.5.	Nivel de investigación.....	62
3.1.6.	Diseño de la investigación	62
3.2.	Población y muestra.....	63
3.2.1.	Población.....	63
3.2.2.	Muestra.....	63
3.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	63
3.3.1.	Técnicas utilizadas en la recolección de datos	63
3.3.2.	Instrumentos utilizados en la recolección de datos	64
3.3.2.1.	Fase inicial	64
3.3.2.2.	Fase de implementación de la metodología de las 5 S'	65
3.4.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	65
3.5.	Confiabilidad del instrumento de medición según Alpha de Combrach.	65

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Presentación de resultados.....	67
4.1.1.	Resultados del tratamiento y análisis de la información	67
4.1.1.1.	Situación de la empresa antes de la implementación de la metodología de las 5 S'	68
4.1.1.2.	Fase de implementación de la metodología de las 5 S'	101
4.1.1.3.	Situación de la empresa después de la implementación de la metodología de las 5 S'	108
4.2.	Prueba de hipótesis	142
4.2.1.	Hipótesis principal.	142
4.2.2.	Hipótesis específica (a)	145
4.2.3.	Hipótesis específica (b)	149

4.2.4. Hipótesis específica (c)	152
4.3. Discusión de resultados	156
CONCLUSIONES	158
RECOMENDACIONES	160
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161
ANEXOS.....	165

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Informe de productividad y accidentes anuales en el Perú	21
Tabla 2. Resultado de la aplicación de la metodología de las 5 S' en Junín.....	22
Tabla 3. Estado inicial de los problemas de productividad en la empresa Ipsergen.	26
Tabla 4. Operacionalización de variable independiente	30
Tabla 5. Operacionalización de variable dependiente	31
Tabla 6. Porcentaje de accidentes en el trabajo	43
Tabla 7. Cómo implementar Seiri	49
Tabla 8. Criterios para la ubicación de los elementos.....	51
Tabla 9. Implantación de Seiso	53
Tabla 10. Escala de medición del checklist para el diagnostico	64
Tabla 11. Resultados obtenidos de checklist	68
Tabla 12. Tiempos improductivos desde el mes de enero hasta junio del 2017 en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'	70
Tabla 13. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'	72
Tabla 14. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen	74
Tabla 15. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar	75
Tabla 16. La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo	76
Tabla 17. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen	77
Tabla 18. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen	77
Tabla 19. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen	78
Tabla 20. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'	80
Tabla 21. En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'	80
Tabla 22. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen	82
Tabla 23. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.....	82
Tabla 24. Disposición de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen	83
Tabla 25. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.	84
Tabla 26. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen	86
Tabla 27. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen	86
Tabla 28. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen	87
Tabla 29. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen	88
Tabla 30. Se cuenta con materiales para la limpieza	90
Tabla 31. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen	90
Tabla 32. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.....	91
Tabla 33. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen	92
Tabla 34. La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen	94

Tabla 35. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen	94
Tabla 36. Se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen.....	95
Tabla 37. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen	96
Tabla 38. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.....	98
Tabla 39. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.....	99
Tabla 40. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.	100
Tabla 41. Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen	100
Tabla 42. Resultados obtenidos de checklist	109
Tabla 43 Tiempos improductivos desde el mes de Setiembre hasta el mes de Diciembre del 2017 en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'	111
Tabla 44. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'	113
Tabla 45. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen	114
Tabla 46. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar	115
Tabla 47. La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo	116
Tabla 48. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen	117
Tabla 49. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen	118
Tabla 50. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen	119
Tabla 51. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'	120
Tabla 52 En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'.....	121
Tabla 53. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen	122
Tabla 54. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.....	123
Tabla 55. Se disponen de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen	124
Tabla 56. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.	125
Tabla 57. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen	126
Tabla 58. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen	127
Tabla 59. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen	128
Tabla 60. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen	129
Tabla 61. En la empresa Ipsergen se cuenta con materiales para la limpieza.....	130
Tabla 62. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen	131
Tabla 63. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.....	132
Tabla 64. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen	133
Tabla 65 La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen	134
Tabla 66. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen	135
Tabla 67. En la empresa Ipsergen se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen	136

Tabla 68. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen	137
Tabla 69. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.....	138
Tabla 70. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.....	139
Tabla 71. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.	140
Tabla 72 Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen	141

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Informe de productividad y accidentes anuales en el Perú. Tomado de reporte nacional de enfermedades ocupacionales de los años 2013-2016	21
Figura 2. Estado actual área de gerencia.....	23
Figura 3. Estado actual en el taller.....	24
Figura 4. Estado actual en el taller.....	24
Figura 5. Estado actual en el taller.....	25
Figura 6. Estado actual en el taller.....	25
Figura 7. Las 5 S': El punto de partida para el mejoramiento. Tomado de las 5 S' el punto de partida para el mejoramiento	38
Figura 8. Comportamiento y condiciones.....	43
Figura 9. Diagrama de flujo de aplicación de las 5 S'.....	47
Figura 10. Resultados obtenidos del diagnóstico inicial mediante el checklist.....	68
Figura 11. Tiempos improductivos desde el mes de enero hasta junio del 2017 en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'	71
Figura 12. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'	73
Figura 13. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen	74
Figura 14. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.....	75
Figura 15. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.....	76
Figura 16. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen.....	77
Figura 17. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen.....	78
Figura 18. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen.....	79
Figura 19. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'.....	80
Figura 20. En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'.....	81
Figura 21. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.	82
Figura 22. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.	83
Figura 23. Disposición de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen.....	84
Figura 24. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.....	85
Figura 25. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen.....	86
Figura 26. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen.....	87
Figura 27. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.....	88
Figura 28. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen.....	89
Figura 29. Se cuenta con materiales para la limpieza.....	90
Figura 30. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.....	91
Figura 31. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.	92
Figura 32. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen.	93

Figura 33. La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen.	94
Figura 34. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen.	95
Figura 35. Se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen.	96
Figura 36. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen.	97
Figura 37. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.	98
Figura 38. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.	99
Figura 39. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.	100
Figura 40. Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen.	101
Figura 41. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	102
Figura 42. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	102
Figura 43. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	103
Figura 44. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	104
Figura 45. Etapa de orden, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	104
Figura 46. Etapa de orden, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	105
Figura 47. Etapa de limpieza, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	105
Figura 48. Etapa de limpieza, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	106
Figura 49. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	106
Figura 50. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	107
Figura 51. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.	108
Figura 52. Resultados obtenidos del diagnóstico inicial mediante el checklist.	109
Figura 53. Tiempos improductivos desde el mes de setiembre hasta el mes de Diciembre del 2017 en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.	112
Figura 54. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.	114
Figura 55. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen.	115
Figura 56. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.	116
Figura 57. La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo.	117
Figura 58. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen.	118
Figura 59. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen.	119
Figura 60. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen.	120

Figura 61. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'	121
Figura 62. En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'	122
Figura 63. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.	123
Figura 64. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.	124
Figura 65. Se disponen de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen. ..	125
Figura 66. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.....	126
Figura 67. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen.	127
Figura 68. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen...	128
Figura 69. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.	129
Figura 70. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen.....	130
Figura 71. En la empresa Ipsergen se cuenta con materiales para la limpieza.	131
Figura 72. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.	132
Figura 73. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.	133
Figura 74. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen.	134
Figura 75. La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen.	135
Figura 76. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen.	136
Figura 77. En la empresa Ipsergen se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen.	137
Figura 78. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen.....	138
Figura 79. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.	139
Figura 80. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.	140
Figura 81. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.	141
Figura 82. Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen.....	142

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Mejora de la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017” tiene como problema los tiempos improductivos y los accidentes laborales. El propósito de esta investigación es la reducción de estos y mejora de la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S’. El enfoque de nuestra investigación es cualitativo ya que se cuenta con una muestra pequeña, partiendo con la recolección de datos de tipo descriptivo. Los métodos utilizados serán científicos, porque según Mario Bunge es un procedimiento que utiliza ciencia para tratar un problema y ayuda a evaluar los aspectos de la investigación, analizando y recolectando información necesaria. En esta investigación se exponen los resultados obtenidos para medir, evaluar y mejorar la productividad en la empresa Ipsergen, aplicando las fases del ciclo de productividad donde se evalúan los cambios, se identifican y jerarquizan las causas más probables de los cambios de productividad. Después de la implementación, podemos analizar la empresa en el estado que se encontraba antes y actualmente. Se puede afirmar que después de la implementación de la metodología de las 5 S’ la empresa mejoró considerablemente según los porcentajes obtenidos, si la empresa continua con el cumplimiento de las normas establecidas y lograr cambios de actitud en los colaboradores y poder reducir los accidentes. El estudio concluye, que mediante la implementación de las 5 S’, realizadas con esmero influirá en la mejora de la productividad de la empresa, por ello cabe resaltar que es de mucha importancia que el empresario o quien conduzca la empresa tenga conocimiento de la metodología de las 5 S’ para un adecuado y eficiente uso de los recursos.

Palabras Clave: 5 S’, productividad, mejora continua, accidentes, tiempos.

ABSTRACT

The present investigation it's about the improve productivity in the company Ipsergen, whose main objective is to improve productivity through the implementation of the 5 S' in the Ipsergen company in the year 2017. Have like problem the unproductive times and the labor accidents. The purpose of this research is the reduction of these and improvement of productivity through the implementation of the Methodology of the 5 S'. The focus of our research is qualitative as it has a small sample, starting with data collection of type descriptive and of observations. The methods used will be scientific, because according to Mario Bunge it is a procedure that uses science to deal with a problem and helps to evaluate the aspects of the investigation, analyzing and collecting necessary information. This research exposes the results obtained to measure, evaluate and improve productivity in the company Ipsergen, applying the phases of the productivity cycle where changes are evaluated, the most probable causes of productivity changes are identified and ranked. After the implementation, we can analyze the company in the state that was before and currently. It can be affirmed that after the implementation of the 5 S' methodology, the company improved considerably according to the percentages obtained, if the company continues to comply with the established standards and achieve attitude changes in employees and reduce accidents. The study concludes that through the implementation of the 5 S', made with care will influence the improvement of the productivity of the company, so it is worth noting that it is very important that the entrepreneur or who runs the company is aware of the methodology of 5 S' for an adequate and efficient use of resources.

Keywords: 5 S', productivity, continuous improvement, accidents and time.

INTRODUCCIÓN

La empresa objeto del estudio se dedicada a la fabricación y venta de los sistemas electrohidráulicos, constituida por profesionales con experiencia comprobada en minería, industria, transporte y construcción. En el taller de producción y oficinas se observan los problemas más críticos como acumulación de materiales innecesarios, desperdicios, falta de limpieza y orden. Por ello se consideró la implementación de la metodología de las 5 S', creada en Toyota en los años 60, agrupa 5 actividades desarrolladas con el objetivo de crear buenas condiciones de trabajo.

Tiene como objetivo general; mejorar la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017, así mismo como objetivos de la investigación se plantearon: diagnosticar el estado actual en la empresa Ipsergen en relaciones a los accidentes, tiempos improductivos y así implementar la metodología de las 5 S' para mejorar la productividad de la empresa. Para lograr estos objetivos contamos con diferentes medios y herramientas enfocándonos en los aspectos más importantes de la metodología de las 5 S'.

La hipótesis general ha sido la productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.

Como justificación de la investigación tenemos a nivel teórico se considera que los principales factores que le permiten el subsistir de las organizaciones es el implementar la metodología de las 5 S', para ellos las empresas requieren experimentar un mejoramiento continuo, desde la práctica el presente estudio se realiza porque existe la necesidad de

proponer soluciones para mejorar o reforzar la productividad en relación a los problemas de seguridad en los colaboradores y disminución de tiempos improductivos.

Actualmente en el entorno laboral de las empresas se busca la reducción de accidentes y los factores que hacen que se lleven a cabo dicho acontecimiento, y la reducción de los tiempos improductivos por interrupciones o ausencias, motivo principal de abordar este tema de investigación para dar conocimiento que mediante la implementación de la metodología de las 5 S' muchas empresas pueden mejorar su productividad y optar nuevas técnicas para mejorar su competitividad, que permitirá la reducción de tiempos por falta de orden y limpieza para así mejorar el desempeño laboral en cada uno de sus trabajadores.

La importancia de la implementación de la metodología de las 5 S' es eliminar el desperdicio en las diferentes áreas de trabajo para así mejora la productividad en empresas de diferentes rubros. Orden consiste en establecer el modo en que se deben ubicar e identificar los diferentes materiales de manera fácil y rápido de esta manera podemos conseguir mejoras radicales en el tiempo muerto, la organización permitirá la separación de los materiales necesarios de los innecesarios y así eliminar estos últimos.

La tesis está conformada por cuatro capítulos:

Capítulo 1: En este capítulo se contempla el planteamiento del problema, formulación del problema y los objetivos del estudio.

Capítulo 2: Este capítulo fundamenta el marco teórico, como los antecedentes del problema y el marco teórico.

Capítulo 3: En este capítulo se contempla la metodología que se usó y la explicación del trabajo que se realizó.

Capítulo 4: En este capítulo se presentan los resultados del antes y después de la implementación de la metodología de las 5 S’.

Finalmente se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del estudio.

La Tesista.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del problema

En esta investigación se realiza un estudio de las deficiencias que presenta la empresa en mención y las mejoras podamos obtener después la implementación de la metodología de las 5 S', hoy en día muchas empresas están solamente enfocadas en los beneficios económico para una correcta productividad, pero para hacer esto posible debemos desarrollar todos los miembros de la empresa las tareas en forma correcta.

(MARTÍNEZ, 2011) plantea a nivel internacional que la implementación de las 5 S' son oportunidades y experiencias que cambian la vida profesional como personal, los beneficios que brinda embarcar a una empresa en el camino de la mejora continua.

en el año 1997 en usa en una planta de 1500 operarios llamada Bertch Cabinetry el objetivo principal fue capacitar a los operarios y no solo aplicar la metodología de las 5 S' también una serie de herramientas del sistema de producción Toyota, según los estudios realizados un beneficio importante es que nos ayuda hacer foco en la eliminación de ineficiencias, cuando aprendemos a trabajar con las 5 S' nos cambia la manera de mirar lo que hacemos, nos hacemos más críticos y analizamos si lo que estamos haciendo tiene sentido. Aprendemos a detectar “desperdicios” dentro de las actividades que realizamos a diario y no solo aprendemos a detectarlas sino también a eliminar actividades innecesarias. Limpiar algo que se ensucia no agrega ningún valor, pero estamos de acuerdo que es necesario hacerlo. Lo que realmente agrega valor es que ese elemento que debemos limpiar de manera frecuente no se ensucie más y de la manera en que podamos destinar tiempo a la limpieza lo hagamos con actividades que realmente agregan valor a la empresa.

Según (ZAMBRANO, 2007) menciona en una estructura del tiempo que demora en realizar una tarea cualquiera que muchas veces más del 16% son tiempos improductivos imputable al trabajador debido a ausencias, demoras en el horario de llegada, repeticiones de tareas, descuido o desconocimiento de las normas de seguridad, lo que da resultado en lesiones y genera ausencias y capacitación de nuevos empleados.

A nivel nacional, una de las variables que registran un problema notable es el de la productividad, que mediante la implementación de la metodología de las 5 S', buscamos la reducción de tiempos improductivos y eliminación de accidentes así poder mejorar la productividad de la empresa y poder mantener satisfechos a los colaboradores y a los clientes.

Tabla 1.
Informe de productividad y accidentes anuales en el Perú

		Agentes físicos	Agentes químicos	Agentes biológicos	Agentes ergonómicos	Otros agentes
2014		20%	16%	6%	30%	28%
2015		27%	18%	9%	26%	23%
2016		25%	25%	19%	22%	9%

Fuente: Reporte nacional de enfermedades ocupacionales del MTPE

Tal como se muestra en la tabla 01, se puede observar el porcentaje de accidentes correspondientes al año 2016 de acuerdo con los diferentes tipos de agentes generados al momento de realizar alguna actividad dentro del área de trabajo teniendo como porcentaje en los agentes físicos y químicos en un 25% de trabajadores.

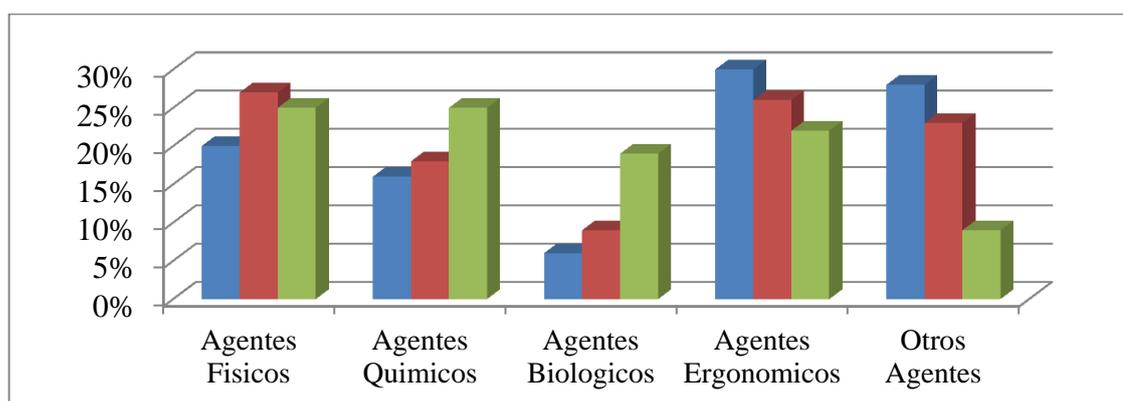


Figura 1. Informe de productividad y accidentes anuales en el Perú. Tomado de reporte nacional de enfermedades ocupacionales de los años 2013-2016

Según (JIMÉNEZ, 2018) como se detalla en figura 1, se muestra los accidentes de diversos tipos de agentes ocurridos desde el año 2013, datos que no vienen siendo actualizados hasta la fecha, se menciona que es importante que los trabajadores tengan presente y sepan las diferentes consecuencias que puedan existir al sobrellevarlos en sus tareas dentro de la empresa, esta situación es el resultado del desequilibrio de aquellas exigencias o precisiones que enfrenta el individuo ,los diferentes problemas que tienen en su ámbito laboral, personal y profesional.

En empresas de Junín se implementaron la Metodología de las 5 S', una de ellas la empresa Rif Nike que aplico esta metodología, muestras los resultados de mejora en la siguiente tabla, como la reducción de accidentes, crecimiento en la fiabilidad de los equipos, contar con mayores espacios disponibles, en la cual sus trabajadores afirmar que la implementación es buena para la empresa.

Tabla 2.

Resultado de la aplicación de la metodología de las 5 S' en empresa de Junín

Ítems	Porcentaje
Delimitación de materiales.	40%
Reducción del número de accidentes.	40%
Crecimiento de la fiabilidad del equipo.	86%
Espacio disponible	40%

Fuente: Propia

Como se muestra en la tabla 2, se puede observar los porcentajes de mejora luego de la implementación de la metodología de las 5 S', siendo la de mayor importancia la reducción del número de accidentes en la empresa Rif Nike notándose el incremento en cada una de ellas.

La unidad de análisis del estudio es Ipsergen una empresa peruana con diez años de experiencia, dedicada a la fabricación y venta de los sistemas electrohidráulicos como estructuras metálicas, tolvas metálicas, fabricación de gibas, constituida por profesionales con experiencia comprobada en minería, industria, transporte y construcción. Esta empresa está unida al avance tecnológico, cuenta con un equipo humano de trabajo calificado.

La empresa en estudio es Ipsergen, en esta empresa se presenta problemas de productividad siendo los más preocupantes para el empleador y sus colaboradores el

tiempo improductivo y los accidentes laborales que se han podido suscitar en los últimos tiempos.

Otros problemas que la empresa tiene son:

- Espacios de trabajo inseguros.
- La empresa no cuenta con botiquín de primeros auxilios ni extintores.
- No cuentan con los EPPs necesarios para realizar cada labor.
- Excesiva cantidad de desperdicios en zonas de trabajo.
- Exceso de material de trabajo.
- Falta de normalización
- Herramientas inadecuadas
- Las áreas de trabajo no están delimitadas.
- Índice de cantidad de accidentes
- Tiempos improductivos.

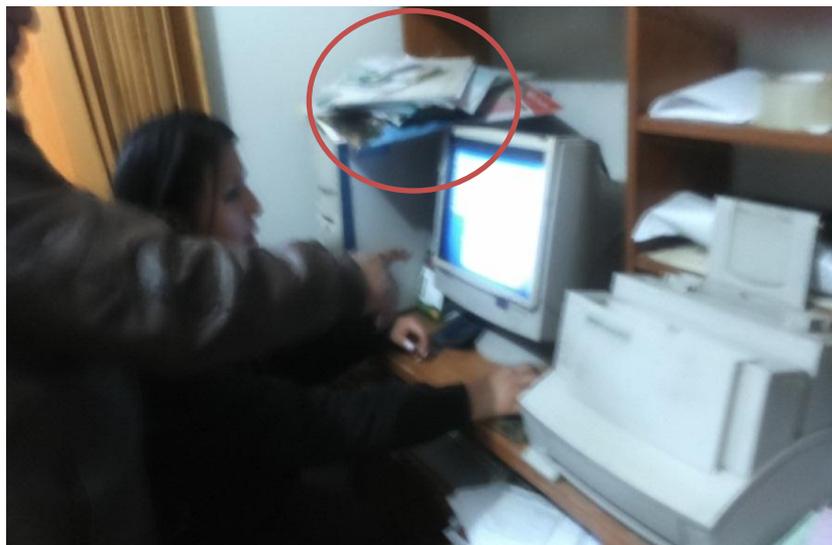


Figura 2. Estado actual área de gerencia.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

En la figura 2 se puede observar en una de las áreas de la empresa Ipsergen hojas innecesarias y fuera de su lugar correspondiente al momento de realizar alguna labor, en muchas ocasiones retrasando el trabajo al momento de caerse y tener que ordenarlas.



Figura 3. Estado actual en el taller.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la figura 3, en una de las áreas de la empresa Ipsergen los materiales de trabajo en el suelo y sin ser desconectados de la corriente eléctrica, pudiendo ocasionar algún accidente en los demás colaboradores, interrumpiendo u obstruyendo el tránsito.



Figura 4. Estado actual en el taller.
Fuente Tomado de Ipsergen 2017

En la figura 4 se puede observar en una de las áreas de la empresa Ipsergen la falta de orden y clasificación de los materiales teniendo tablas en el piso y la falta de organización y almacenamiento de las herramientas de trabajo.



Figura 5. Estado actual en el taller.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017



Figura 6. Estado actual en el taller.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

En las figuras 5 y 6 se puede observar en una de las áreas de la empresa Ipsergen se puede observar la falta de limpieza, la acumulación de basura y herramientas en lugares inapropiados que pueden causar algún daño a cualquier trabajador.

Tabla 3.
Estado inicial de los problemas de productividad en la empresa Ipsergen.

Problemas de productividad		
Mes	Tiempo improductivo registrados en el año 2017 en horas	Accidentes laborales registrados en el año 2017
Enero	16 horas totales	5
Febrero	21 horas totales	2
Marzo	10 horas totales	3
Abril	11 horas totales	2
Mayo	5 ½ horas totales	4
Junio	13 horas totales	1
Total	76.5 horas	17 accidentes

Fuente: Propia. Tomado de Ipsergen 2017

Tal como se muestra en la tabla 3, se observa los problemas de productividad con mayor grado de preocupación en la empresa Ipsergen que son el tiempo improductivo y los accidentes registrados el año 2017.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

¿En qué porcentaje mejoraría la productividad en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017 al implementar de la metodología de las 5 S'?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado actual del tiempo improductivo y el porcentaje de accidentes en la empresa Ipsergen en el año 2017?
- ¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5 S' ayuda a mejorar la productividad en la empresa Ipsergen en el año 2017?
- ¿Mejora el tiempo improductivo y se logra la reducción de accidentes luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen en el año 2017?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Mejorar la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Diagnosticar el estado actual del tiempo improductivo y el porcentaje de accidentes en la empresa Ipsergen en el año 2017 con relación a la implementación de la metodología de las 5 S'.
- Implementar la metodología de las 5 S' adecuadamente en la empresa Ipsergen para mejorar la productividad
- Calcular el tiempo improductivo y la reducción de accidentes después de la implementación de la metodología de las 5 S'.

1.4. Justificación e importancia

1.4.1. Justificación Teórica.

En la empresa Ipsergen se busca la mejora en sus prácticas y procesos para poder facilitar las labores en los colaboradores día a día. En esta búsqueda se toma conciencia que en las diferentes áreas de la empresa se presentan un gran déficit en temas de organización y que dificulta a los colaboradores realizar su labor en el tiempo esperado y son presentar algún tipo de accidentes.

1.4.2. Justificación Metodológica.

Este estudio se realiza por la necesidad de eliminar los problemas que constantemente se vienen presentando en la empresa y reducir los tiempos que invierten los colaboradores en actividades que no aportan ningún valor a la empresa, como es búsqueda de documentación, búsqueda de herramientas de trabajo, búsqueda de EPPs, que generan tiempos improductivos y en ocasiones accidentes en los colaboradores por permanecer en ambientes sin las condiciones básicas de orden y limpieza.

1.4.3. Justificación Práctica.

Con una buena clasificación y organización de los materiales de trabajo se agilizan los procesos, además se debe señalar que con la implementación de la metodología de las 5 S' se reducen los accidentes laborales ya que se tiene un ambiente de trabajo limpio y organizado con los materiales debidamente ordenados y colocados en el lugar que les corresponde

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general.

La productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.

1.5.2. Hipótesis específicas

- El tiempo improductivo disminuye en 10% y los accidentes se reducen en 30% luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.
- La productividad mejora significativamente al implementar adecuadamente la metodología de las 5 S'.
- El tiempo improductivo mejora significativamente y los accidentes se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S'.

1.6. Descripción y operacionalización de variables.

1.6.1. Variables

Variable Independiente.

Metodología de las 5 S'

Variable dependiente.

Productividad

1.6.2. Operacionalización de variables.

Tabla 4.*Operacionalización de variable independiente*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Metodología de las 5 S'	Según (Rubín) la estrategia de las 5 S' es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia diferentes metas.	Seiri (seleccionar)	Organizar Separar Clasificar Seleccionar	Checklist: Nunca Casi Nunca Algunas veces Casi siempre Siempre
		Seiton (ordenar)	Almacenar Optimizar Colocar	
		Seiso (limpiar)	Aseo Disciplina Limpieza Localización	
		Seiketsu (estandarización)	Señalización Compromiso Disminución de accidentes laborales. Revisiones periódicas.	
		Shitsuke (disciplina)	Compromiso. Revisiones periódicas Satisfacción personal. Cumplimiento de nuevas normas.	

Fuente: Tomado y adaptado de metodología de las 5 S', y su influencia en la producción (2017)

Tabla 5.
Operacionalización de variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Productividad	Según (Celeste, 2014) el principal motivo para estudiar la productividad en la empresa es encontrar las causas que la deterioran y buscar la solución.	Tiempo improductivo	Delimitación de actividades. Desorden de las herramientas de trabajo. Traslados inútiles.	Checklist: Nunca Casi Nunca Algunas veces Casi siempre Siempre
		Accidentes laborales	Lugar seguro donde trabajar. Áreas de trabajo señalizadas. Ubicación de extintores y botiquín de primeros auxilios. Señales de seguridad.	

Fuente: Indicadores de Productividad (2010)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Luego de revisar diversas fuentes de información, se seleccionó un conjunto de investigaciones previas relacionadas a las variables de estudio, las mismas que se presentan a continuación:

2.1.1. Antecedentes internaciones.

En la tesis de (CALDERÓN, 2013) titulada: *“Implementación de la Metodología 5 S’ para mejorar la productividad en la empresa aditivos para papel química S.A. DE C.V.”* en el instituto politécnico nacional, México. El objetivo del estudio según el investigador fue mejorar la comunicación en el entorno laboral, incentivas una cultura de mejoramiento continuo logrando un

área de trabajo limpio, ordenada y con un mejor y más seguro ambiente laboral. Los resultados que se obtuvieron en esta investigación luego de la implementación de la metodología de las 5 S' fue que para la empresa hubo un cambio significativo del aspecto visual, ya que las áreas de trabajo se encuentran más limpias y ordenadas.

Esta investigación concluyó que, después de la implementación de la metodología de las 5 S' se obtuvo muchos beneficios a la empresa tales como la reducción en la búsqueda de herramientas, ahorro en espacio de trabajo, reducción de pérdidas y mermas y crear una cultura organizacional en la empresa. También se observó la colaboración de los compañeros y jefes de área que sin ellos hubiera sido imposible la implementación.

En la tesis de (GONZALES, 2013) titulada: *“Las 5 S' una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente”* Investigación presentada para optar el título de administrador de empresas, presentada a la facultad de ciencias económicas y empresariales de la universidad Rafael Landívar en Quetzaltenango, Guatemala. el objetivo del estudio según el investigador fue evaluar la calidad con la implementación de la herramienta 5 S' en la oficina tributaria de Quetzaltenango de la superintendencia de administración tributaria región occidente, mejorando los niveles de productividad, calidad de servicio; mediante la implementación. En esta investigación se utilizó el total del universo que fueron de veintidós colaboradores, para la recopilación de información se emplearon cuatro boletas de opinión las cuales fueron emitidas en dos fases; en la primera fase fue como

un censo, la segunda fase de las boletas de opinión hacia los mismos sujetos las cuales fueron de la misma manera. las ultimas boletas de opinión; se realizaron sin ninguna modificación de estas, para determinar el antes y después de la investigación.

La presente investigación es de tipo experimental, porque según Ávila Baray Héctor un experimento tiene como propósito evaluar o examinar los efectos que se manifiestan en la variable dependiente cuando se introduce la variable independiente, es decir, se trata de probar una relación causal. Entre las conclusiones después de la implementación de la metodología de las 5 S' se observó la una disminución en los tiempos para la entrega de informes que anteriormente se realizaban mensualmente y que ahora se entregan semanalmente.

En la tesis de (SILVA, 2013) titulada: *“Implementación de la metodología 5 S' en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición”*. Investigación presentada para optar el título profesional de ingeniero industrial, presentado a la facultad de ingeniería industrial de la universidad autónoma de occidente. El objetivo de esta investigación según el investigador fue implementar la metodología de 5 S' aplicando sus principios básicos a las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado con el fin de generar espacios limpios y ordenados de manera permanente y aumentar los niveles de productividad, otro objetivo fue plantear propuestas de mejora al proceso, con el fin de implementar la metodología y generar mayor productividad.

Entre las conclusiones después de la implementación de las 5 S' se observó que al eliminar el inventario obsoleto reducen los costos de almacén y permite la ventaja financiera al disponer de materia prima que en una situación opuesta debe ser comprada, se dispone menos volumen de materiales por mantener y limpiar, menor número de transacciones internas, etc.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

En la tesis de (MURRIETA, 2016) titulada: “*Aplicación de las 5 S' como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*”. investigación presentada para optar el título profesional de ingeniero industrial, presentada a la facultad de ingeniería industrial de la universidad nacional mayor de San Marcos, el objetivo del estudio fue mejorar el tiempo de entregas del área de despacho del almacén de productos cosméticos aplicando las 5 S' que será evaluado durante un período de 6 meses.

Entre las conclusiones después de la implementación de la metodología de las 5 S' se observó se obtendrá mayores espacios de trabajo al eliminar los materiales innecesarios de la zona de preparación de pedidos. La implementación de las 5 S' permite reducir las actividades que no generan valor en los procesos y son causa principal de las demoras en las entregas diarias a los transportistas del cliente.

En la tesis de-(TORRES, 2014) titulada: “*Propuesta de mejora en el proceso de fabricación de pernos en una empresa metalmecánica*”. Investigación presentada para optar el título profesional de ingeniero industrial, presentada a la facultad de ingeniería industrial de la universidad

peruana de ciencias aplicadas, el objetivo del estudio fue analizar la situación actual de la empresa en estudio, proponer la implementación de las herramientas de manufactura que le permita mejorar la calidad de sus productos, reducir el tiempo de entrega y responder de manera rápida a las necesidades cambiantes del cliente, mejorar su competitividad en el mercado y la satisfacción del cliente.

Entre las conclusiones fueron que con las herramientas utilizadas se logra aumentar la productividad operativa del área piloto, se optimiza los recursos involucrados en la producción como son: maquinas, personal y métodos, por medio de la reducción de tiempos de cambio de productos, limpieza de diversos útiles y reduciendo las distancias que recorre el personal y los materiales.

En la tesis de (ORE, 2016) titulada “*Implementación de la metodología 5 S’ en el área de logística recepción de la empresa Gloria S.A.*”. Investigación presentada para optar el título profesional de ingeniero industrial, presentada a la facultad de ingeniería industrial de la universidad nacional mayor de San Marcos, el objetivo del estudio fue que mediante la implementación de esta metodología se pretende crear una cultura organizacional que genere un entorno de trabajo necesario en el cual los trabajadores se sientan motivados a desarrollar sus habilidades para el beneficio de la empresa.

Entre las conclusiones fueron que se logró optimizar tiempos al reducir en un 45% el tiempo invertido en búsquedas innecesarias de documentos y en un 42% el tiempo invertido en búsquedas innecesarias de materiales. También

se observó que la implementación de las 5 S' fue exitosa, gracias a la participación activa y el involucramiento de todos los integrantes del área, se lograron cumplir los objetivos planteados al inicio del proyecto.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Productividad.

Según (GARCÍA, 2005) hizo referencia a este punto sobre productividad de la siguiente manera: menciona que el principal motivo para estudiar la productividad en la empresa es encontrar las causas que la deterioran y una vez conocidas, establecer medidas de mejora. Para que una organización o empresa pueda ejecutar y llevar a cabo todas las actividades que se ha propuesto, debe organizar y priorizar tareas en función del tiempo. Este es uno de los principales recursos cuyo uso es necesario optimizar para mejorar la productividad.

Según (VELÁSQUEZ) menciona que la productividad es la relación entre la cantidad de productos obtenida por un sistema productivo y los recursos utilizados para obtener dicha producción. Pero también puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: *“Cuanto menos sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema”*

Según (ROSAS) hizo referencia a este punto, señalando como conseguir una mayor productividad de la siguiente manera:

Conseguimos una mejor productividad cuando existe:

- Menos averías.

- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.

2.2.1.1. Punto de partida en la escala del conocimiento.

Según (KURATOMI, 2016) en su sección las 5 S': el punto de partida para el mejoramiento menciona que las 5 S' son consideradas parte fundamental de los procesos de mejoramiento, ya que para poder entregar producto y servicios de calidad es necesario que el ambiente donde se generan sea de calidad.

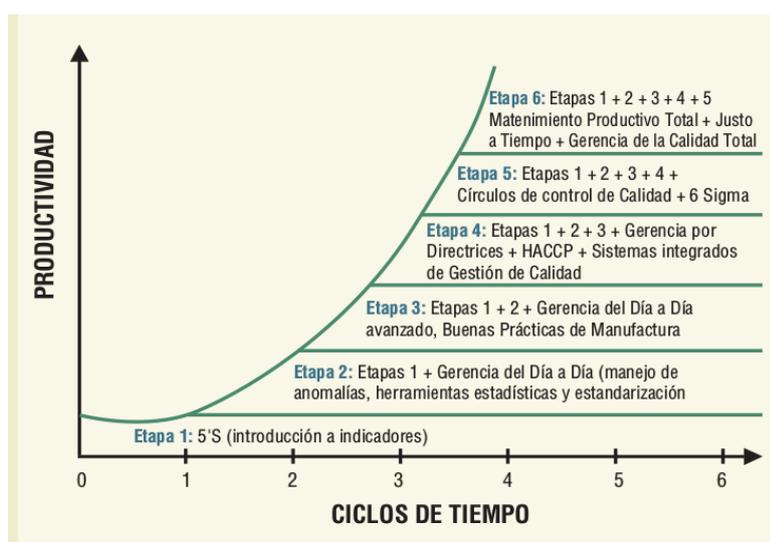


Figura 7. Las 5 S': El punto de partida para el mejoramiento. Tomado de las 5 S' el punto de partida para el mejoramiento

Tal como se muestra en la figura 7, la etapa de inicio para cualquier empresa son las 5 S', y con cada una de ellas mejorar constantemente para poder incrementar la productividad, eliminando cada problema que afecte a la empresa y así mantener los procesos y conseguir mejores resultados.

2.2.1.2. Mejora de la productividad.

Según (MERTENS, 1998) en su libro la medición de la productividad como referente ente formación- capacitación, detalla cómo se obtiene mejoras de la productividad de la siguiente manera:

La mejora de la productividad se obtiene con mejoras en:

- Tecnología: Su mejora resulta en un aumento del factor que experimento el avance tecnológico, de esta manera se puede aumentar la producción total sin gastar más recursos en la implementación de insumos.
- Organización: Una organización adecuada aumenta la eficiencia de los procesos, una organización establece roles específicos para cada uno. de esta manera las distintas partes no se estorban entre sí y sabrán cómo y cuándo actuar teniendo en cuenta lo que el resto hace.
- Recursos humanos: Mientras más satisfechas se sientan las personas que trabajan dentro de una empresa mayor será su rendimiento.
- Relaciones laborales: Trabajo en equipo armónico y sincronizado, manteniendo valores como es respeto, servicio, entre otros.
- Condiciones de trabajo: Es necesario que cada trabajador cuente con las herramientas necesarias para realizar su trabajo eficientemente, al haber carencias entonces la productividad se

verá afectada. además, es necesario asegurarse se mantener a los trabajadores en condiciones de trabajo dignas en cuanto a sanidad, seguridad y jornadas de descanso.

2.2.2. Tiempo improductivo

Según el (Artículo de club de ensayos, 2013) son aquellos tiempos muertos que ocasionan la inactividad, este tiempo improductivo se elimina si se aplica perfectamente todas las técnicas:

- La utilización adecuada de los materiales.
- El orden eliminación de los desechos.
- El control de calidad garantiza la aplicación de normas y métodos de inspección adecuada.
- La mejora de la disposición y de la planificación del proceso reduce los movimientos innecesarios.
- Unas mejores condiciones de trabajo mejoran la moral y reducen el absentismo.

Según (JARA, 2014) Para luchar contra este tipo de problemas que derivan en tiempos improductivos, se cuenta con cuatro armas clave:

- La planificación: Debemos determinar bien cuantas personas son necesarias para desarrollar un determinado trabajo y cuando es necesario que ese trabajo sea realizado.

- El diseño de los puestos de trabajo: Debemos definir qué tipo de perfiles son los adecuados para realizar cada tarea y definir cuáles son las tareas que debe desarrollar cada persona del equipo.
- Definición de los estándares de trabajo: Debemos determinar cómo debe desarrollar cada persona su trabajo (cuando, de qué manera, siguiendo que metodología, en qué lugar, con qué grado de especialización, etc.)
- Analizar el grado de satisfacción, compromiso y motivación de cada empleado: Saber si los colaboradores podrían ser más productivos y trabajar mejor si lo en otras condiciones de trabajo.

2.2.3. Accidentes de trabajo.

Según la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo menciona lo siguiente:

Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador como:

- Una lesión orgánica
- Una perturbación funcional
- Una invalidez o muerte

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad y aun fuera del lugar u horas del trabajo.

2.2.3.1. Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo enfermedades ocupacionales.

Según la ley 29783, es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conduce a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Tal información será utilizada para tomar acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

2.2.3.2. Para que investigar los accidentes.

Según (HUAYTAN, 2018) en su módulo de reporte e investigación de incidentes y accidentes laborales:

- Aprovechar la experiencia como una oportunidad de aprendizaje.
- Para establecer medidas correctivas, ya que el riesgo descontrolado es latente.
- Para descubrir todos los factores que lo propiciaron.
- Comprobar la eficiencia de los métodos de seguridad vigente.

2.2.3.3. Que se investiga en un accidente.

Según (HUAYTAN, 2018) en su módulo de reporte e investigación de incidentes y accidentes laborales, una investigación no busca culpables, busca los hechos. Es decir, los factores de riesgo que activaron el accidente. Una investigación procura ver que se hizo mal, que no se realizó, que no se cumplió, que fallo. Con la

finalidad de establecer medidas correctivas y evitar que vuelva a suceder otro accidente.

2.2.3.4. Comportamiento y condiciones.

Según (GUTIÉRREZ, 2018) en su módulo seguridad basada en el comportamiento distribuye de esta manera el porcentaje de accidentes en el trabajo:

Tabla 6.
Porcentaje de accidentes en el trabajo

Factor humano	88%
Condiciones	10%
Causas no controlables	2%

Fuente: Recuperado de seguridad basada en el comportamiento 2018.

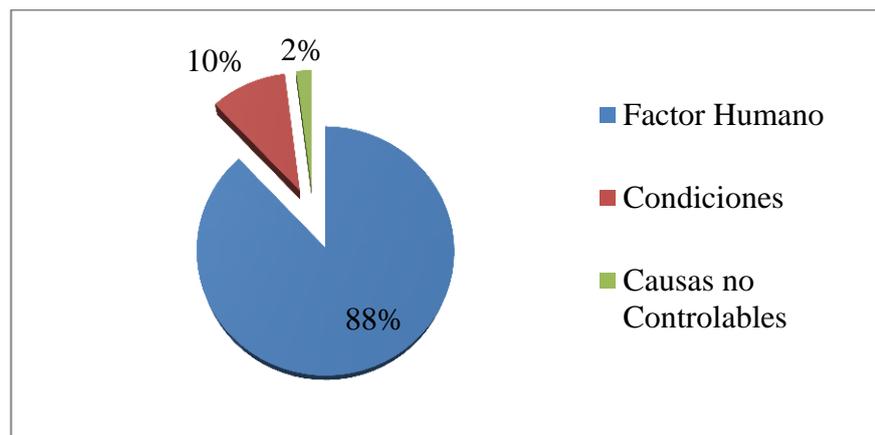


Figura 8. Comportamiento y condiciones.
Fuente: Tomado de seguridad basada en el comportamiento 2018.

2.2.3.5. Un programa de seguridad basado en el comportamiento

Según (GUTIÉRREZ, 2018) en su módulo seguridad basada en el comportamiento cree que un programa de seguridad debe:

Incrementar.

- El protagonismo del trabajador en la seguridad
- La calidad de la comunicación en seguridad

- El sentimiento de control personal sobre la seguridad
- El respaldo de los compañeros de trabajo antes las practicas seguras
- La responsabilidad de los trabajadores por la seguridad.

Disminuir:

- La frecuencia de prácticas de riesgo
- La frecuencia y la gravedad de las lesiones
- Los costos de indemnización de trabajadores
- Las actitudes y conductas de rivalidad
- El ocultamiento o la falta de informes de accidentes.

2.2.3.6. Organización del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Según la Ley 29783, el empleador está obligado a:

- Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.
- Definir y comunicar a todos los trabajadores, cual es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- Disponer de una supervisión efectiva.
- Establecer, aplicar y evaluar la política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes.
- Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos.

2.2.4. Metodología de las 5 S'

Según (BARTOLOTTI, 2014) menciona que cuando SAKICHI y KICHIRO TOYOTA, así como el ingeniero TAICHI OHNO inventaron esta metodología buscaban la alternativa a la cadena de montaje de Henry Ford, el denominado método fordista, que en aquel momento empezaba a estar obsoleto y a ser fuente de conflictos laborales y sociales.

Esta metodología fue creada en Toyota, se originaron en Japón con el fin de evitar obstáculos o accidentes que impidan una producción eficiente o con calidad, quizá suene raro, pero en la mayoría de las ocasiones usamos las 5 S' y no lo notamos, un claro ejemplo puede ser cuando tenemos las cosas en un lugar apropiado; es decir, si tengo un armario sé que ahí se encuentra mi ropa y no mis cubiertos de mesa, y así mismo debe ser en el trabajo ya que esto facilita y motiva más.

2.2.4.1. Características de la metodología de las 5 S'.

Según (CABAREDA, 2015) las 5 S' son herramientas poderosas para la calidad y la excelencia, menciona las características de la metodología de las 5 S' que las clasifica de esta manera:

- Es aplicable a todo tipo de organización.
- En cualquier puesto de trabajo, oficina, almacén, archivos, áreas públicas y de recepción, centros de capacitación, talleres, laboratorios.
- Propicia la participación del personal en los procesos de mejora.
- Busca mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza. del centro de trabajo, propiciando un ambiente adecuado, agradable y seguro.
- No es una cuestión de estética sino de funcionalidad y eficacia.
- Puede considerarse un paso previo a la implantación de cualquier proyecto de mejora continua en la organización.

2.2.4.2. Diagrama de flujo de la aplicación de las 5 S' Dr. ICHIRO MIYAUCH.

En este diagrama se muestra todas las etapas de las 5 S', cada etapa puede variar dependiendo de la organización y el objetivo que la empresa quiera alcanzar, también de acuerdo con el compromiso de cada colaborador de la empresa para cumplir con cada etapa que ya se puede haber avanzado.

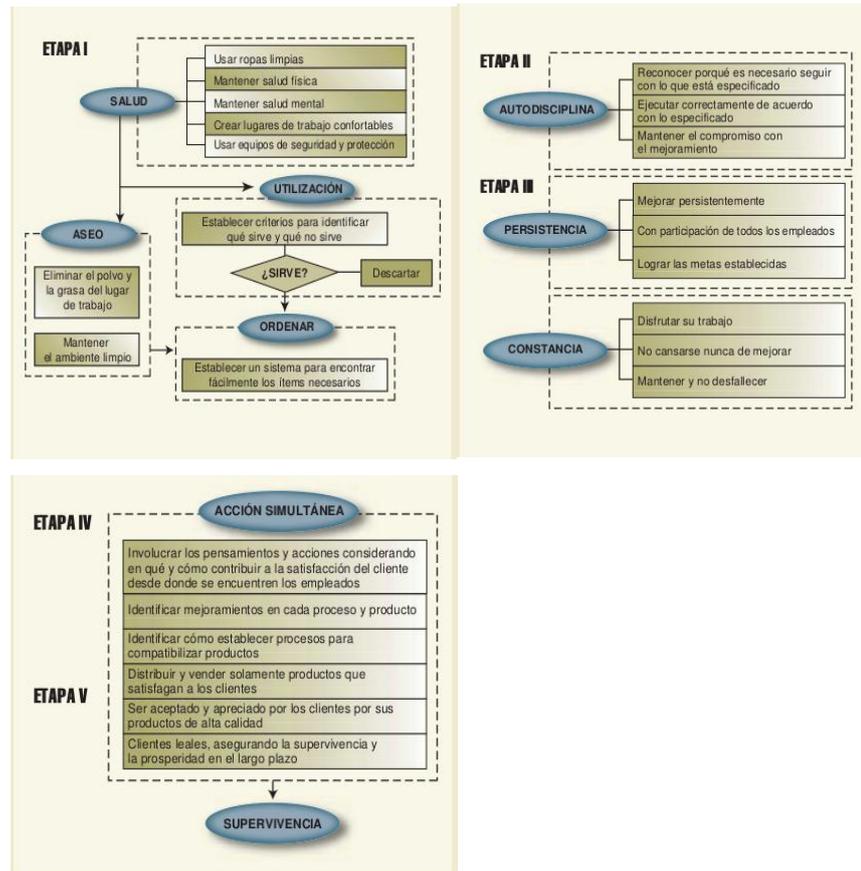


Figura 9. Diagrama de flujo de aplicación de las 5 S'.
Fuente: Tomado de las 5 S', el punto de partida para el mejoramiento

Tal como se muestra en la figura 09, se observa las etapas de las 5 S', que para lograr los objetivos en una organización es necesario que todos los miembros de la empresa estén involucrados, y comprometidos con esta cultura para no retroceder y volver a tener una empresa en malas condiciones.

2.2.4.3. Organización de las 5 S'

A. 1ra S: Seiri (Clasificación).

Según lo mencionado por (VENEGAS, 2005) en su libro titulado las 5 S' manual teórico y de implantación menciona que: Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los

elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

– **Seiri consiste en:**

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Eliminar información innecesaria que nos pueda conducir a cometer errores de interpretación o actuación.

– **Beneficios de Seiri:**

- Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- Reducir los tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado para ellos.
- Facilitar el control visual de las materias primas.

– **Como implementar Seiri:**

Para poder implementar de una manera adecuada la primera S, se requiere de los siguientes puntos:

Tabla 7.
Cómo implementar Seiri

Lista de elementos innecesarios	Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación.		
Tarjetas de color: Este tipo de tarjetas permiten marcar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario.	<ul style="list-style-type: none"> • Rojo: elemento que no pertenece a esa área. • Verde: problema de contaminación. • Azul: materiales de producción preguntas habituales para identificar si existe un elemento innecesario: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Es necesario? • ¿Es necesario en esa cantidad? • ¿Tiene que estar localizado aquí? 	<p>Criterios para asignar tarjetas de color</p> <hr/> <p>Características de las tarjetas</p>	<p>Utilidad del elemento, sino es necesario debe descartarse.</p> <p>Frecuencia con la que se necesita el elemento.</p> <p>Cantidad del elemento necesario para realizar el trabajo.</p> <hr/> <p>Tarjetas de colores intensos, para facilitar su identificación.</p> <p>Nombre del elemento innecesario.</p> <p>Cantidad</p> <p>Porque creemos que es innecesario.</p> <p>Área de procedencia.</p> <p>Causas de su permanecía.</p> <p>Plan de acción sugerido para su eliminación.</p>

Fuente. Tomado y adaptado de las 5 S' manual teórico y de implantación

B. 2da S: Seiton (Ordenar)

Según el artículo (Beneficios de la segunda S, 2017) Seiton consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Una vez eliminados se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizado.

– Beneficios para el trabajador.

- Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren.
- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y riesgos.
- El orden se realiza con mayor facilidad y seguridad.
- Se libera espacio.
- El ambiente de trabajo es más agradable.

– Beneficios organizativos:

- La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales.
- Eliminación de pérdida por errores.
- Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- Mejora la productividad global de la planta.

– Problemas de no aplicación de Seiton:

La no aplicación de Seiton en el sitio de trabajo conduce a los siguientes problemas:

- Incremento del número de movimientos innecesarios.
- Pérdida de tiempo de varias personas que esperan los elementos que se están buscando para realizar un trabajo.
- Errores en la manipulación de productos.
- Falta de identificación de lugares inseguros o zonas del equipo de alto riesgo puede conducir a accidentes y pérdida de moral en el trabajo.

Tabla 8.
Criterios para la ubicación de los elementos

Frecuencia de uso	Criterio de ubicación
A cada momento	Colocararlo junto a la persona
Varias veces al día	Colocararlo cerca de la persona
Varias veces a la semana	Colocararlo cerca del área de trabajo
Algunas veces al mes	Colocararlo en áreas comunes
Algunas veces al año	Colocararlo en bodega o archivo
Posiblemente no se use	Colocararlo en archivo muerto

Fuente. Tomado de criterios localización empresas ventas

C. 3ra S: Seiso (Limpiar).

Según el artículo (la cuarta Seiketsu, 2009) significa eliminar todo el polvo y la suciedad de todos los elementos de

una fábrica. Seiso implica inspeccionar el equipo durante la limpieza, se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de defecto o problema existente en el sistema productivo.

– **Para aplicar Seiso se debe:**

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo.
- Comprometer a todos los integrantes de la empresa desde la gerencia.

– **Beneficios del Seiso.**

- Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora e bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa la vida útil del quipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Se reduce los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.

– **Implantación de Seiso**

- Se debe seguir una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de limpieza de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones.

Tabla 9.
Implantación de Seiso

Campaña o jornada de limpieza	Esta campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores.
Planificar el mantenimiento de la limpieza.	El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Asignar de la responsabilidades por zona a cada trabajador.
Preparar el manual de limpieza.	Propósitos de la limpieza mapa de seguridad de puntos de riesgos que encuentre. elementos de limpieza necesarios y de seguridad. diagrama de flujo a seguir.
Preparar elementos para la limpieza.	El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos. Almacenarlos en lugares fáciles de encontrar y devolver.
Implantación de limpieza.	Retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxidos, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies para evitar accidentes y mantener el área de trabajo ordenado y limpio.

Fuente: Tomado y adaptado de las 5 S' manual teórico y de implantación.

D. 4ta S: Seiketsu (Estandarizar).

Según el artículo (La cuarta Seiketsu. 2009), es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de la tres primeras S. si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

– Beneficios de Seiketsu.

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.

- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

E. 5ta S: Shitsuke (Disciplina)

Según lo mencionado por (TIZIANA, 2017), significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S” por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

– Beneficios de Seiketsu

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- La moral en el trabajo se incrementa.

– Responsabilidades de la dirección.

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S' y mantenimiento autónomo.
 - Crear un quipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
 - Asignar el tiempo para la práctica de las 5 S'.
 - Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
 - Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
 - Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
 - Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 5 S'.
- **Responsabilidad de los trabajadores.**
- Continuar aprendiendo más sobre la implantación de las 5 S'.
 - Asumir con entusiasmo cada responsabilidad asignada.
 - Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
 - Pedir al jefe de área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar las 5 S'.
 - Participar activamente en la promoción de las 5 S'.

2.3. Definición de términos básicos

Auditoria: Según (HOLMES, 2014) es la comprobación científica y sistemática de los libros de cuentas, comprobantes y otros registros financieros y legales de un individuo, firma o corporación, con el propósito de determinar la exactitud e integridad de la contabilidad; mostrar la verdadera situación financiera y las operaciones, y certificar los estados e informes que se rindan.

Checklist: Según (JIMENO, 2012) son formatos creados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática. Se usan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante.

Eficacia: Según (CONCEPTO, 2011) es la adquisición de los objetivos trazados previamente; por su lado otros manifiestan que el termino es simplemente la realización de las cosas correctamente, con el simple propósito de lograr o alcanzar las metas previstas

Eficiencia: Según (CONCEPTO, 2011) es la capacidad de hacer las cosas bien, la eficiencia comprende un sistema de pasos e instrucciones con los que se puede garantizar calidad en el producto final de cualquier tarea. la eficiencia depende de la calidad humana o motora de los agentes que realizan la labor a realizar.

Estándares de trabajo: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación

vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial.

Estrategia: Según (CÁCERES) es una estrategia es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin o misión.

Optimizar: Según (PEPPER, 2011) es un proceso que conduce a la solución óptima de un problema. con solución óptima queremos decir mejor en algún sentido que cualquier otra solución.

Valor agregado: Según (KUROSAKA. 1975) Es el valor económico adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. el cálculo en términos de valor se usa en algunos cálculos de coste-beneficio, eficiencia económica, productividad, etc.

Disciplina: Es la capacidad de actuar ordenada y perseverantemente para conseguir un bien. exige un orden y unos lineamientos para poder lograr más rápidamente los objetivos deseados, soportando las molestias que esto ocasiona. la principal necesidad para adquirir este valor es la auto exigencia; es decir, la capacidad de pedirnos a nosotros mismos un esfuerzo "extra" para ir haciendo las cosas de la mejor manera.

Recojo de datos: Se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

Incidente: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es un suceso con potencial de pérdida ocasionado en el lugar de trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.

Inspección: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. es un proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud ocupacional.

Lesión: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.

Peligro: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos, ambientes.

Prevención de accidentes: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la combinación de políticas, procedimientos, estándares en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de seguridad.

Riesgo: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y ambiente.

Averías: Según (RODRÍGUEZ 2015) es el “cese de la capacidad de una entidad para realizar su función específica”.

Prevención: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es la combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en los procesos y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de seguridad.

Trabajador: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) toda persona que desempeña una actividad laboral subordinada o autónoma, para un empleador privado o para el estado.

Supervisor: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es el ingeniero o técnico que tiene a su cargo un lugar de trabajo o autoridad sobre uno o más trabajadores.

Ergonomía: Según (Reglamento de seguridad y salud en el trabajo) es llamada también ingeniería humana. es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y características de los trabajadores, a fin de minimizar efectos negativos, y con ellos mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcances de la investigación

3.1.1. Método de la investigación

El método por utilizar es el científico, según (Bunge, 1991) es un procedimiento que utiliza la ciencia para tratar un problema o conjunto de problemas usando, fundamentalmente, el pensamiento lógico. Es decir, el método científico, se efectúa ordenadamente el pensamiento reflexivo para descubrir la verdad.

3.1.2. Método general

El estudio utilizó el método inductivo y deductivo, que según (SAMPIERI, 2006) este método se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios, por ello en esta investigación

primero se analizaron los problemas existentes, se recolecto la información necesaria, también se hizo una encuesta a los trabajadores para saber la opinión de cada uno de ellos para saber cómo ven a la empresa desde su perspectiva, con el fin de conseguir resultados óptimos que nos permitan buscar una solución y mejora para la empresa y un ambiente adecuado para los trabajadores.

3.1.3. Método específico

El estudio utilizó el como método la observación, que según (Troya) puede utilizarse en distintos momentos de la investigación: en su etapa inicial se usa en el diagnóstico del problema a investigar y es de gran utilidad en el diseño de la investigación. La observación permite conocer la realidad mediante percepción directa de los objetos y los fenómenos.

3.1.4. Tipo de investigación

Nuestra investigación será de tipo aplicada según (Riquelme, 2017) se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, como curar una enfermedad o conseguir un elemento o bien que pueda ser de utilidad. Por consiguiente, el tipo de ámbito al que se aplica es muy específico y bien delimitado, ya que no se trata de explicar una amplia variedad de situaciones, sino que más bien se intenta abordar un problema específico.

En este tipo de investigación se centra en aplicar y ampliar los conocimientos de la metodología de las 5 S' a través de su implementación, de eso modo eliminar los problemas ya identificados

3.1.5. Nivel de investigación

La investigación tendrá un nivel explicativo, porque según (SAMPIERI, 2010), estos estudios van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. En esta investigación vamos a describir, analizar y explicar las causas, sucesos, explicando las condiciones en que se manifiestan, por qué ocurren y en qué condiciones manifiestan.

3.1.6. Diseño de la investigación

La investigación será de nivel pre experimental que según (Hernández, 1198) es el tipo de investigación que se utiliza con el fin de intentar determinar las causas y consecuencias de un fenómeno concreto. Se busca no solo el qué sino el porqué de las cosas, y cómo han llegado al estado en cuestión.

Se usará este diseño porque en nuestro caso vamos a recopilar datos sobre la manera en la cual los colaboradores laboran en la empresa Ipsergen, además que vamos a ver los problemas que la empresa padece. Al recopilar estos datos vamos a describir todos los problemas que tuvieron y obtener mejoras en la empresa.

O1 X O2

Dónde:

X= Metodología de las 5 S'

O1 = Observación inicial – antes de la implementación de las 5 S’

O2= Observación final - después de la implementación de las 5 S’

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

La población de estudio está constituida por los colaboradores de la empresa Ipsergen, son un aproximado de 15 trabajadores los cuales se encuentran en diferentes áreas de trabajo. La población está constituida por técnicos e ingenieros, que realizan una labor fundamental cada uno de ellos.

Colaboradores	15
Administrativos	3
N	18

3.2.2. Muestra

La muestra será la misma que la población. **n = 18**

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnicas utilizadas en la recolección de datos

Para la presente investigación se utilizó la técnica de observación y como instrumento el checklist, también se utilizó la técnica de encuesta y su instrumento fue el cuestionario que según (SABINO, 1992) establece que la encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra la recopilación de la información se realiza mediante preguntas que midan los diversos indicadores que fueron determinados en la operacionalización de los términos del problema o de las variables de la hipótesis.

Esta técnica nos permitía recolectar datos de como encontramos la empresa al inicio de esta investigación y como cambiaron las cosas luego de la implementación. Para poder ordenar los datos usamos el SPSS las cuales nuestros resultados serán interpretados mediante t de Student la cual nos ayudara a validar o no nuestros resultados.

3.3.2. Instrumentos utilizados en la recolección de datos

3.3.2.1. Fase inicial

Para esta investigación, se utilizó como instrumento el checklist (ver anexo 1) compuesto por 28 ítems de respuesta de alternativas cerradas como se muestra en la tabla 5, ya que así se obtendrá mejor recolección de datos, pero para poder obtener esto se necesita que cada uno de los colaboradores de la empresa que es la población participen para obtener esta información.

El checklist consta con las siguientes alternativas:

Tabla 10.
Escala de medición del checklist para el diagnostico

Escala numérica	Escala numérica
Nada	1
Poco	2
Suficiente	3
Bastante	4
Mucho	5

Fuente: Tomado de Checklist y escalas de Gil Flores (2007)

3.3.2.2. Fase de implementación de la metodología de las 5 S'

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizó como instrumentos el checklist, y el cuestionario y las técnicas fueron la observación y la encuesta respectivamente.

3.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- Los datos obtenidos son presentados mediante un gráfico de radar.
- La implementación de la metodología de presentar mediante fotografías.
- Los resultados obtenidos se obtuvieron mediante la técnica de análisis de distribución de frecuencias
- Para el procesamiento de la información se utilizó el software SPSS, siendo el estadístico de prueba t de Student
- Los instrumentos estuvieron dirigidos a los colaboradores de la empresa para saber en qué situación se encuentra la empresa.
- Finalmente, los instrumentos utilizados han sido analizados, esperando cumplir con las exigencias establecidas para la ejecución de la tesis.

3.5. Confiabilidad del instrumento de medición según Alpha de Combrach.

A. Encuesta

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	18	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	18	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy Confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Según Herrera (1998)

Estadísticos de fiabilidad

Alfa	de	N de elementos
Cronbach		
,744		28

B. Checklist

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	2	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	2	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy Confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1.0	Confiabilidad perfecta

Estadísticos de fiabilidad

Alfa	de	N de elementos
Cronbach		
,925		28

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información

Se recoge los datos obtenidos sobre la mejora de la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen, Huancayo 2017.

De acuerdo con los objetivos que queríamos lograra tuvimos que preparar un instrumento de recolección de datos, en este caso preparamos una encuesta, que nos serviría para saber en qué situación se encuentra la empresa Ipsergen. Para ello hemos desarrollado preguntas sobre la base del trabajo de campo en merito a los siguientes aspectos:

4.1.1.1. Situación de la empresa antes de la implementación de la metodología de las 5 S'

Diagnóstico de la situación actual de la empresa Ipsergen

Se presentarán los datos obtenidos antes de la aplicación del checklist para ver la situación actual de la empresa, para tal fin se empleó el uso del gráfico de radar para poder observar cuales son los restados esperados y los resultados actuales.

Tabla 11.
Resultados obtenidos de checklist

Indicadores	Puntaje esperado	Puntaje obtenido
Seiri	20	8
Seiton	20	5
Seiso	20	6
Seiketsu	20	7
Shitsuke	20	10
Tiempos	20	11
Accidentes	20	7

Fuente: Elaboración propia

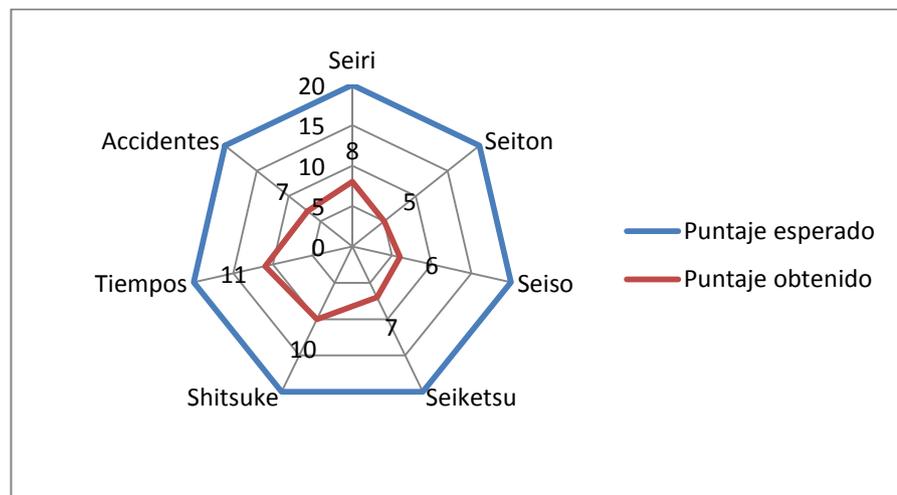


Figura 10. Resultados obtenidos del diagnóstico inicial mediante el checklist
Fuente: Elaboración propia

En la figura 10 se puede observar las condiciones iniciales en las que se encuentra la empresa Ipsergen, en el indicador Seiri el

resultado obtenido es 8 el cual indica que la organización dentro de las diferentes áreas de la empresa es un tema con mucha deficiencia, en el indicador Seiton se tiene como resultado el puntaje de 5 que muestra la carencia de orden dentro de la empresa, en el indicador Seiso el puntaje fue 6 dando como resultado la falta de limpieza y cultura por parte de los trabajadores, el indicador Seiketsu el resultado fue 7 que muestra la falta de compromiso por parte de los trabajadores para mantener la empresa con el orden respectivo, en el indicador Shitsuke el puntaje obtenido fue 10 que indica que en algunas acciones los colaboradores muestran el compromiso para realizar las labores, en el indicador de tiempos el resultado fue 11 ya que el tiempo en buscar alguna herramienta que no se encuentra en su lugar respectivo origina pérdida de tiempo al momento de realizar algunas actividades, y por último en el indicador accidente el puntaje fue 5 siendo el más preocupante para la empresa porque no se cuenta con los EPPs necesarios ni con la responsabilidad cada colaboradora para evitar algún accidente en el trabajo.

Tabla 12.

Tiempos improductivos desde el mes de enero hasta junio del 2017 en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'.

	Variedad excesiva de productos, materiales o documentos.	Falta de herramientas de trabajo	Mala planificación de los trabajos y pedidos	Falta de materia prima	Ausencias, retrasos y ociosidad	Maquinas inadecuadas	Herramientas inadecuadas	Total
Enero	1 hora	2 horas	3 horas	3 horas	4 horas	1 hora	2 horas	16 horas
Febrero	5 horas	1 hora	4 horas	2 horas	5 horas	3 horas	1 hora	21 horas
Marzo	2 horas	3 horas	1 hora	1 hora	1 horas	1 hora	1 hora	10 horas
Abril	0 horas	0 horas	0 horas	1 hora	5 horas	3 horas	2 horas	11 horas
Mayo	0 horas	1 hora	0 horas	1 hora	2 horas	1 hora	1,2 horas	5 1/2 horas
Junio	2 horas	0 horas	2 horas	3 horas	5 horas	0 horas	1 hora	13 horas

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

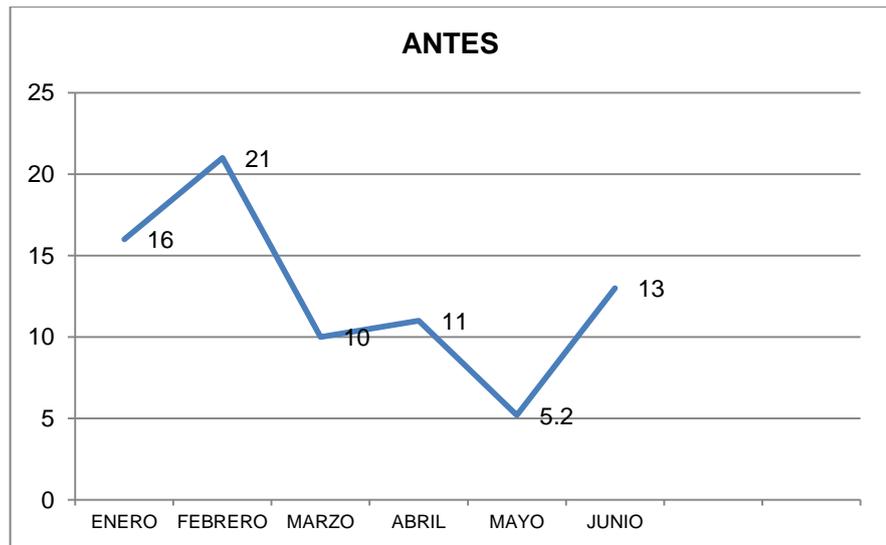


Figura 11. Tiempos improductivos desde el mes de enero hasta junio del 2017 en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Según los resultados obtenidos luego del checklist, se puede observar en las tablas y en los gráficos antes de la implementación de la metodología de las 5 S', los resultados son muy notorios obteniendo, observando las deficiencias la empresa obteniendo altos resultados por la falta de herramientas, el tiempo de ociosidad, retrasos o falta de orden y tener las áreas de trabajo con herramientas inadecuadas no necesarias para el trabajo diario.

Tabla 13.*Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'*

	Averías de las instalaciones	Instalaciones en mal estado	Malas condiciones de trabajo	Caídas a nivel	Falta de EPPs	Falta de limpieza	Chapucería	Total	Porcentaje
Enero	-	-	1	1	2	1	-	5	63%
Febrero	-	-	1	-	-	1	-	2	25%
Marzo	-	1	-	1	-	1	-	3	38%
Abril	-	-	1	-	1	-	-	2	25%
Mayo	1	1	-	-	1	-	1	4	50%
Junio	-	-	1	-	-	-	-	1	13%

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

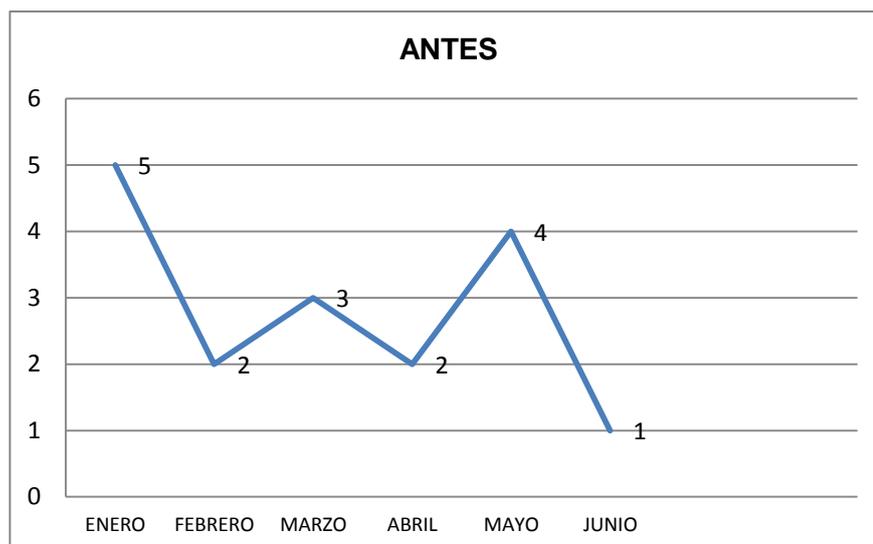


Figura 12. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen antes de la implementación de la metodología de las 5 S'.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en el gráfico y tabla, los resultados obtenidos antes de la implementación muestran la cantidad de accidentes ocurridos en la empresa durante los meses de investigación, en ocasiones aumentado cada mes debido a la falta de orden, limpieza en el área de trabajo.

A. Presentación de resultados obtenidos antes de la implementación de la metodología de las 5 S'.

– **Productividad.**

El propósito de esta variable es conseguir la mejora de la productividad de la empresa en mención, la mejor manera de conseguir esto es eliminando problemas observados.

– **Tiempos improductivos.**

El propósito de esta variable tiene por objeto establecer cuál de las estrategias de la implementación es la más adecuada,

para poder eliminar este problema que frecuente constantemente en la empresa, con relación a ello planteamos la siguiente pregunta, también se puede visualizar los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 14.
Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	4	22,2%
No	9	50,0%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

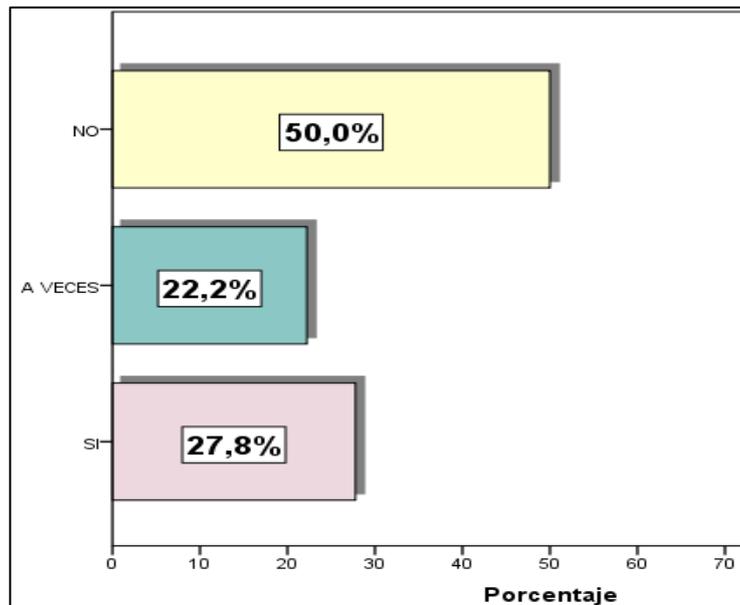


Figura 13. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 14 y figura 13, el 50% de los colaboradores asumen que las labores de su área de trabajo no están delimitadas, debido a esto se ocasionan retrocesos y pérdida de tiempo al momento de realizar sus labores. Y solo el 27,8 % de los colaboradores creen que su área de trabajo si está delimitada.

– **Accidentes**

El propósito de esta variable tiene por objeto eliminar los accidentes que frecuenta constantemente en la empresa, y buscar mejoras y/o soluciones que eliminen estos problemas, con relación a ello planteamos la siguiente pregunta, también se puede visualizar los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 15.

La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	33,3%
A medias	4	22,2
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

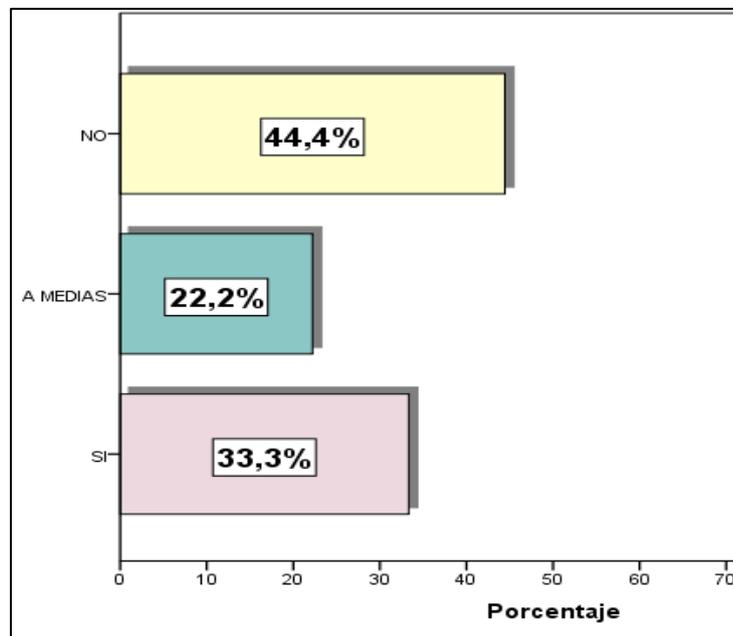


Figura 14. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 15 y figura 14, el 44,4% respondieron que la empresa no es buen lugar para trabajar,

pregunta que realizamos porque como en cualquier empresa el ambiente de trabajo es fundamental porque muchos colaboradores pasan mayor tiempo en su trabajo y el 33,3% cree que la empresa si es un buen lugar de trabajo.

Tabla 16.
La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	5	27,8%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

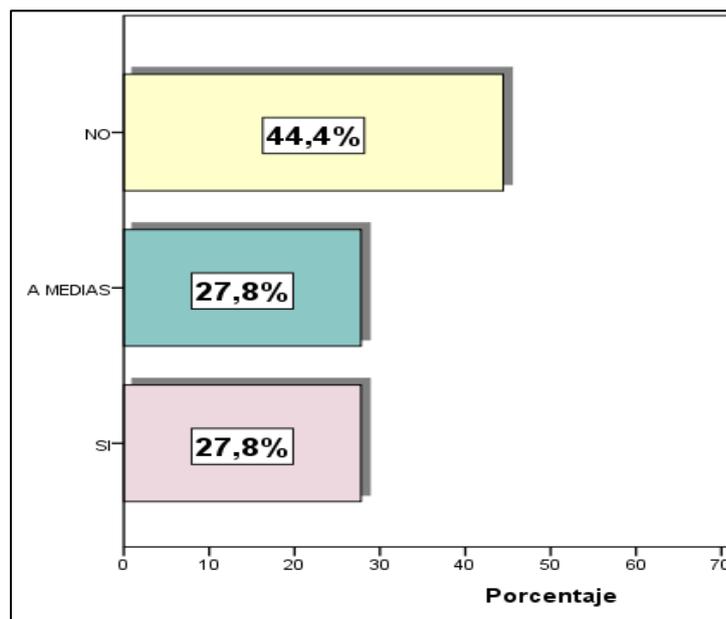


Figura 15. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 16 y figura 15, los colaboradores con el fin de contar con un lugar seguro donde trabajar, 44,4% respondieron a la pregunta que la empresa Ipsergen no es un lugar seguro. Y el 27,8% de los colaboradores creen que la empresa si es un lugar seguro donde trabajar.

Tabla 17.

El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen

	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	33,3%
No	12	66,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

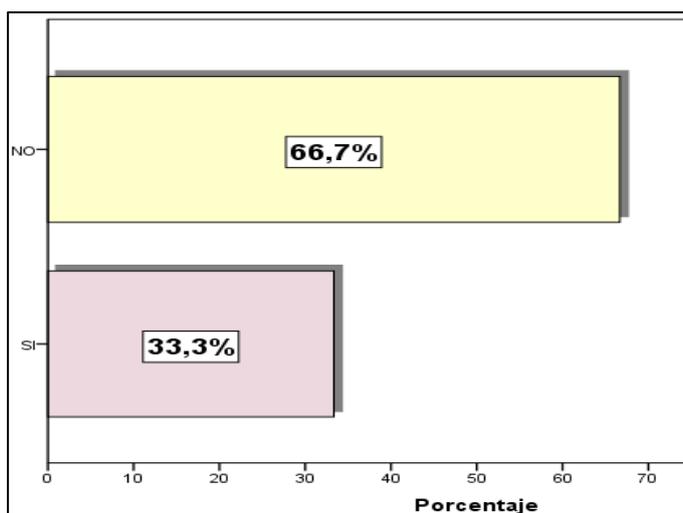


Figura 16. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 17 y figura 16, el 66.7% de colaboradores afirman que la empresa no cuenta con un control de evite que personas no autorizadas ingresen a la empresa, pudiendo existir algún riesgo, el 33,3% de los colaboradores creen que la empresa si cuenta con un registro que pueda evitar que personas no autorizadas ingresen a la empresa.

Tabla 18.

La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	2,2%
A veces	7	8,9%
No	7	8,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

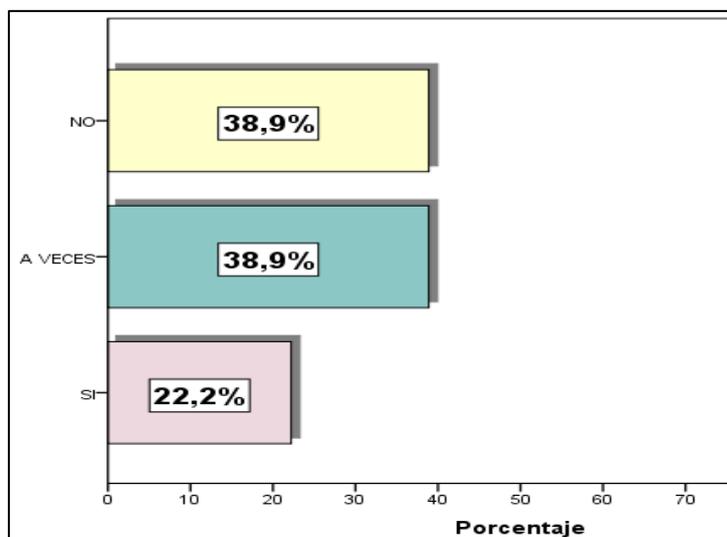


Figura 17. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 18 y figura 17 es que el 38.9% de colaboradores afirman que la empresa no cuenta con extintores en la cantidad necesaria, habiendo máquinas de alta tensión y combustibles que pueden ocasionar algún accidente. Y el 22,2% de los colaboradores creen que en la empresa Ipsergen si se cuenta con los extintores en la cantidad necesaria y están distribuidos correctamente.

Tabla 19.
Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	22,2%
A medias	6	33,3%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

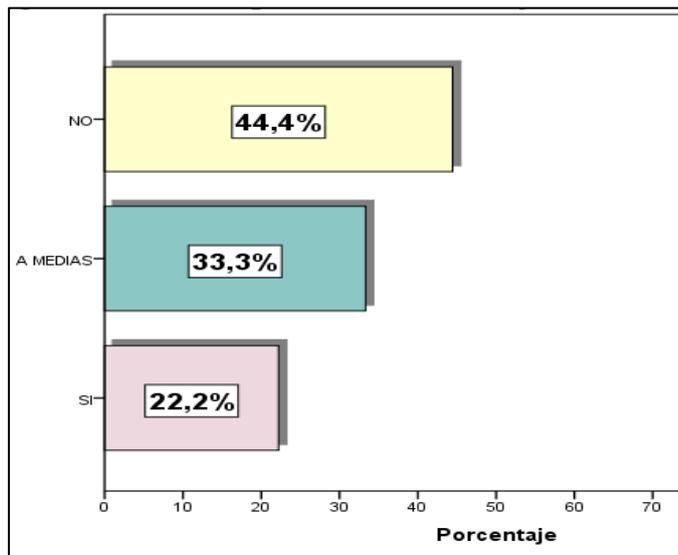


Figura 18. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 19 y figura 18, las señales de seguridad no están visibles demostrada en la encuesta porque se tiene una afirmación de 44,4% de los colaboradores y el 22,2% afirman que si existen señales de seguridad en la empresa Ipsergen que están distribuidas correctamente.

– Metodología de las 5 S'

El propósito de esta variable es lograr hábitos de limpieza, orden entre todos los trabajadores de la empresa. Al utilizar la técnica de las 5 S' se busca en la empresa mantener con las áreas de trabajo limpias, ordenadas y contar con las herramientas de trabajo necesarias, entre también promover la disciplina y compromiso todos los colaboradores de la empresa.

Tabla 20.

En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	66,7%
No	6	33,3%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

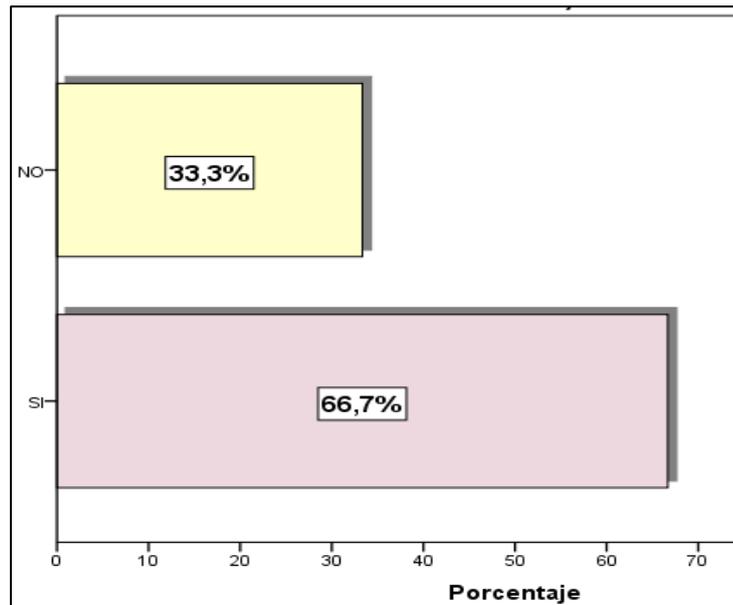


Figura 19. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 20 y figura 19, más del 50% de colaboradores en la empresa desconocen la metodología de las 5 S' y por ende no pueden aplicarlas en su área de trabajo

Tabla 21.

En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	4	22,2%
No	9	50,0%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

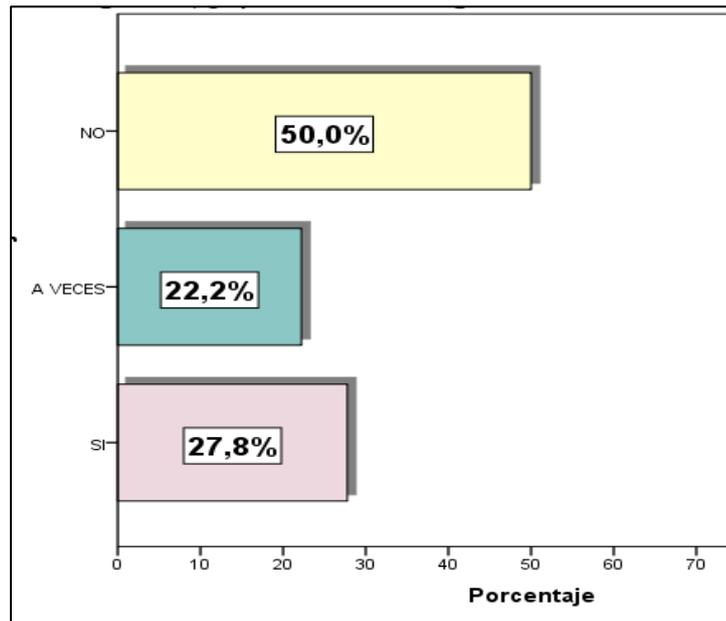


Figura 20. En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se detalla en la tabla 21 y figura 20, el 50% de colaboradores no pueden aplicar la metodología de las 5 S' en su área de trabajo porque desconocen el significado de esta metodología, solo 5 personas conocen y aplican esta metodología en su área de trabajo.

1ra S: Seiri- Clasificación

El propósito de esta variable es eliminar los materiales y herramientas innecesarias que perjudiquen el control visual al momento que se realice cada labor, y esta pueda ocasionar algún tipo de accidente o error. Con relación a ello se plantearon las siguientes preguntas, también se pueden visualizar los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 22.
Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	3	16,7%
Promedio	8	44,4%
Malo	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

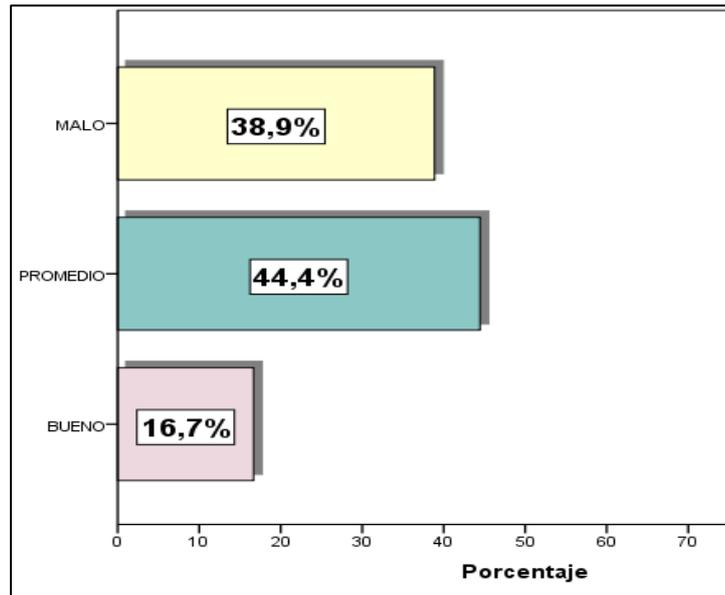


Figura 21. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 22 y figura 21, se muestra que el 38.9% de colaboradores califican como mala la organización en su área de trabajo y solo el 16,7% califico como buena la distribución y organización en su área de trabajo.

Tabla 23.
Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	4	22,2%
Promedio	6	33,3%
Malo	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

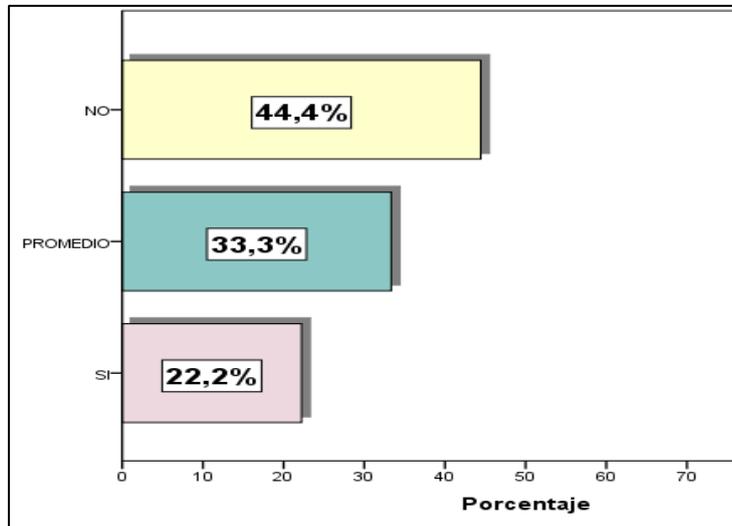


Figura 22. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 23 y figura 22, el 44,4% de colaboradores opinan que en la empresa no se encuentran las herramientas identificadas, 22,2% opinan que si encuentran las herramientas identificadas por nombre, área y tipo

Tabla 24.
Disposición de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	22,2%
A veces	6	33,3%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

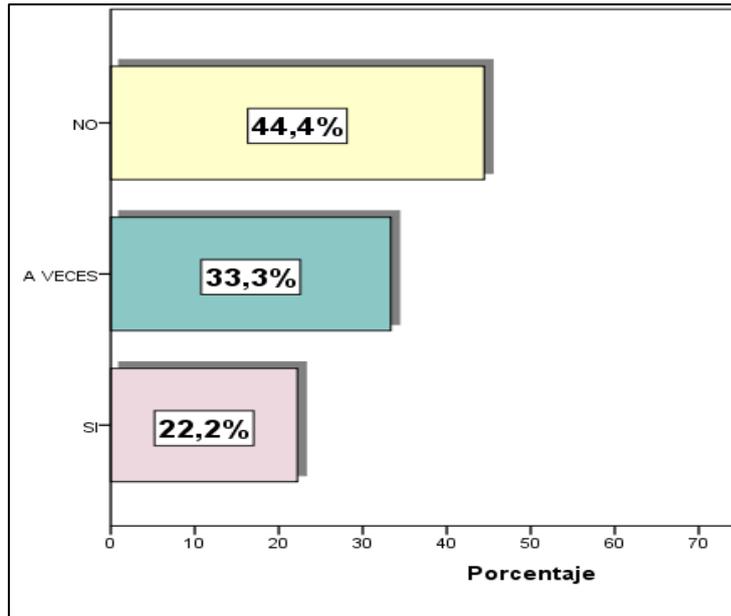


Figura 23. Disposición de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 24 y figura 23, en la encuesta fueron que 44,4% de colaboradores no disponen de materiales o herramientas para su trabajo perjudicando de esta manera el tiempo de cada uno de ellos al tener que informar y esperar a tener las herramientas necesarias

Tabla 25.

Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	6	33,3%
No	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

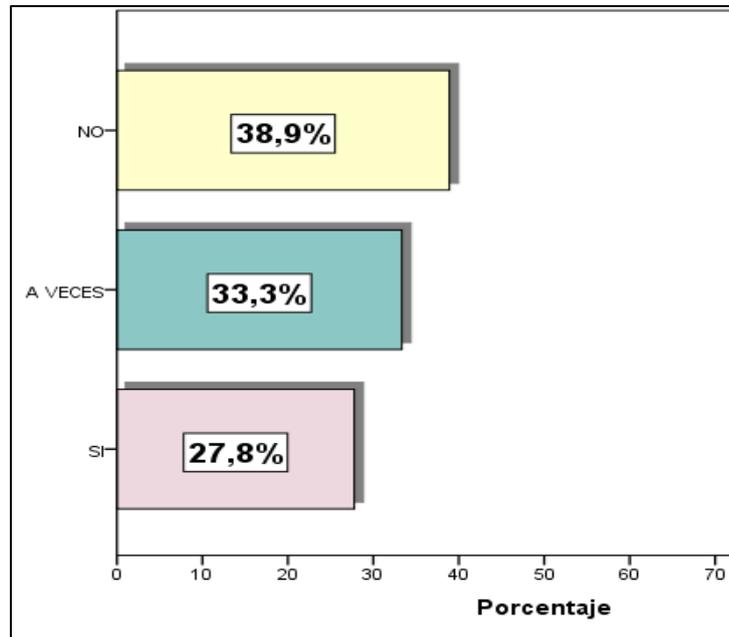


Figura 24. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 25 y figura 24, las mesas de trabajo no se encuentran limpias no libres de objetos innecesarios, que muestra las encuestas porque 38,9% de colaboradores afirmaron aquello.

2da S': orden- Seitón.

El objetivo de esta variable es encontrar un sitio para cada cosa. Y asegurar que cada herramienta vuelva a su lugar una vez utilizados, para ellos planteamos las siguientes preguntas, también se visualizan los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 26.
Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	5	27,8%
Promedio	9	50,0%
Malo	4	22,2%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

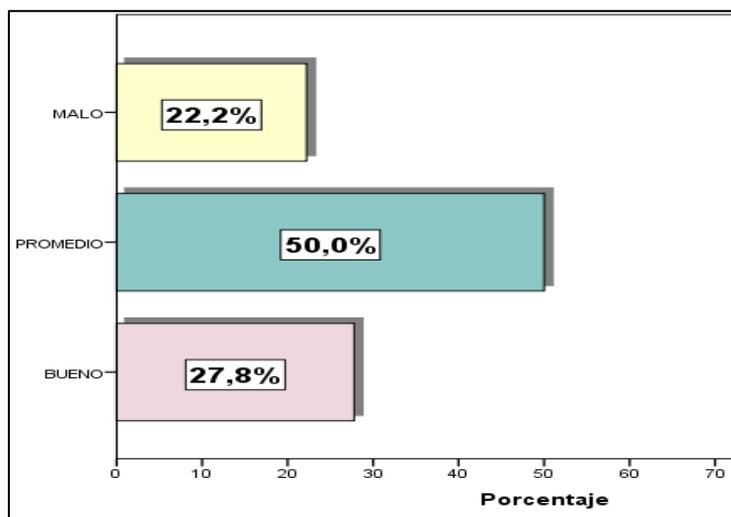


Figura 25. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 26 y figura 25 uno de los problemas en toda empresa es el orden, en esta el 50% califico como promedio el orden en su área de trabajo

Tabla 27.
Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	22,2%
A veces	7	38,9%
No	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

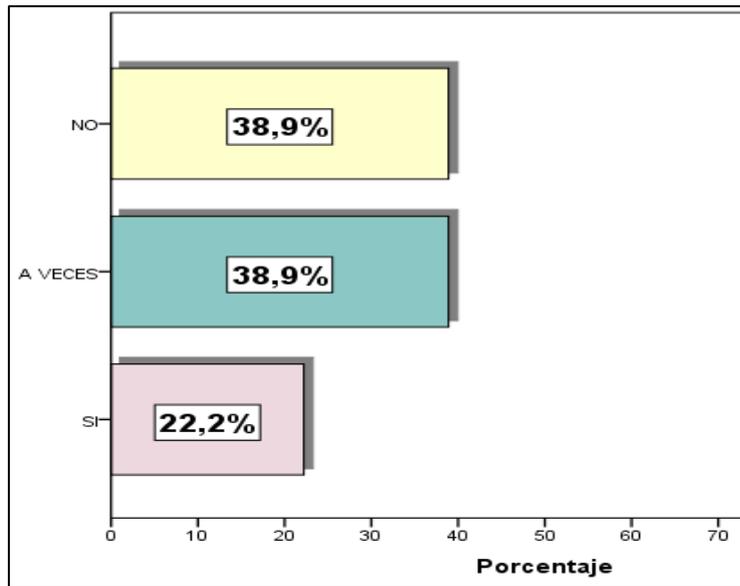


Figura 26. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 27 y figura 26, el 38,9% de los colaboradores no encuentran con facilidad las herramientas y/o documentos para el desempeño de sus labores y solo el 22,2% de colaboradores creen que las herramientas, documentos y materiales están ubicados de manera adecuada en la empresa Ipsergen.

Tabla 28.

Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	7	38,9%
No	6	33,3%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

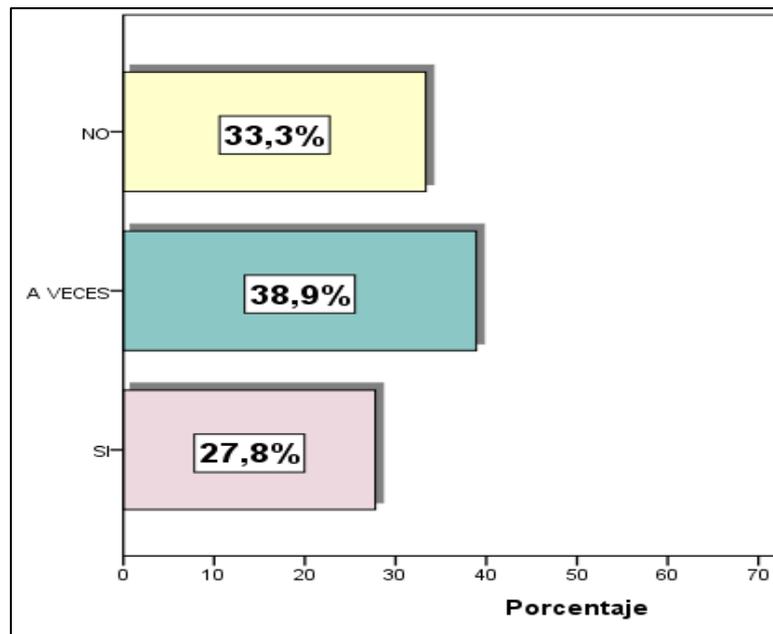


Figura 27. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 28 y figura 27, el 33,3% de los colaboradores no encuentran en el lugar que corresponde las herramientas, perdiendo varios minutos de tiempo para buscar las herramientas y puedan realizar su trabajo, mientras que el 27% asume que la organización en su área de trabajo es la adecuada.

Tabla 29.
Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	5	27,8%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

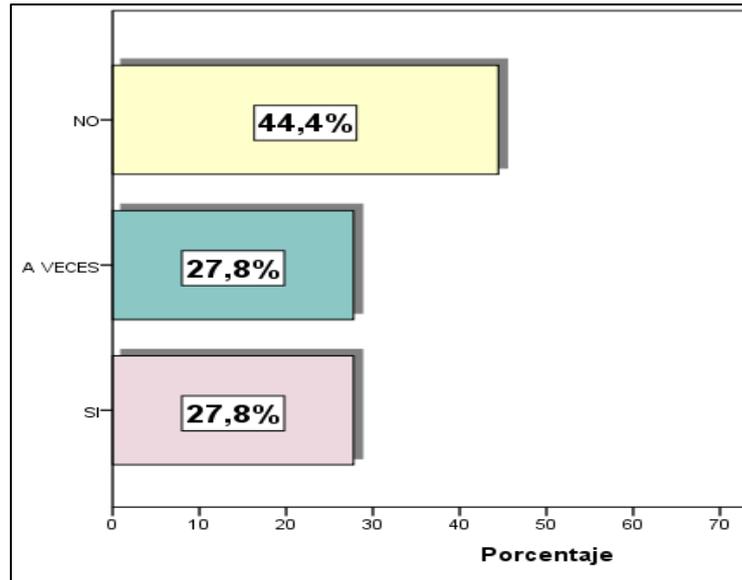


Figura 28. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 29 y figura 28, cuando terminan de usar alguna herramienta o documento los colaboradores no lo devuelven a su lugar determinado, así lo asume el 44,4% ocasionando pérdidas de tiempo al momento de buscarlas y empezando a realizar su trabajo después de varios minutos.

3ra S': Limpieza- Seiso.

El propósito de esta variable es eliminar la suciedad de las diversas áreas de trabajo, con la colaboración de todos los trabajadores podemos mantener la cultura de la limpieza y no volver a tener acumulaciones de suciedad. Con relación a ello planteamos las siguientes preguntas, también se observa los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 30.
Se cuenta con materiales para la limpieza

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	33,3%
A veces	4	22,2%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

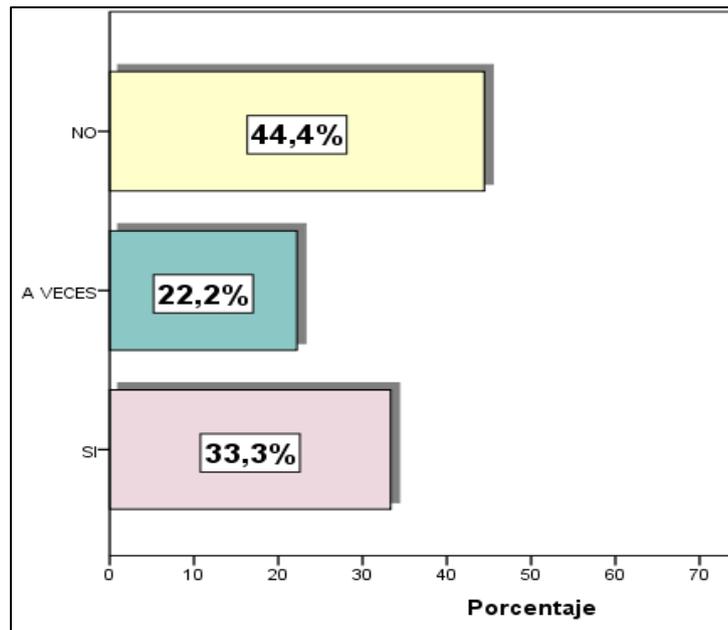


Figura 29. Se cuenta con materiales para la limpieza.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 30 y figura 29, los colaboradores asumen que no cuentan con materiales necesarios para realizar la limpieza, motivo por el cual muchas veces se encuentra basura acumulada en diferentes áreas de la empresa.

Tabla 31.
Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	6	33,3%
Promedio	8	44,4%
Malo	4	22,2%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

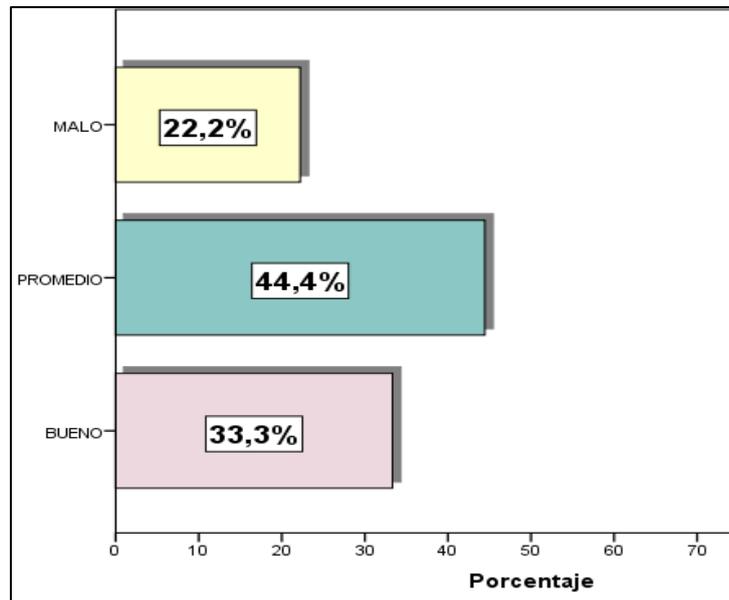


Figura 30. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 31 y figura 30, la limpieza en el área de trabajo es calificada como promedio por varios colaboradores de la empresa ya que el 44,4 % de ellos respondieron así, mientras que el 22% de colaboradores creen que la limpieza en su área de trabajo es mala.

Tabla 32.
Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	9	50,0%
No	4	22,2%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

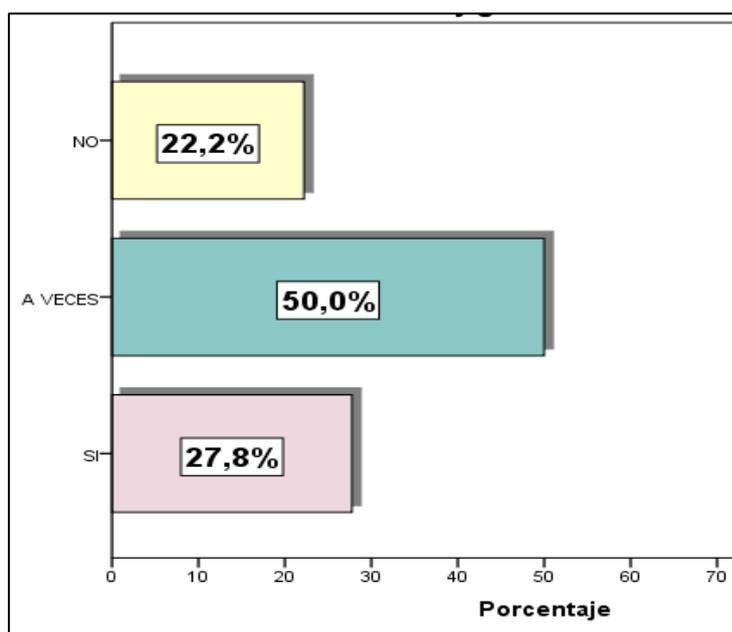


Figura 31. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 32 y figura 31 según el cuestionario las mesas de trabajo a veces se encuentran libres de materiales y filtraciones innecesarias según 50% de colaboradores mientras que el 22% de colaboradores asumen que la limpieza no es buena encontrando suciedad en las mesas de trabajo.

Tabla 33.
Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	22,2%
A veces	6	33,3%
No	8	44,4%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

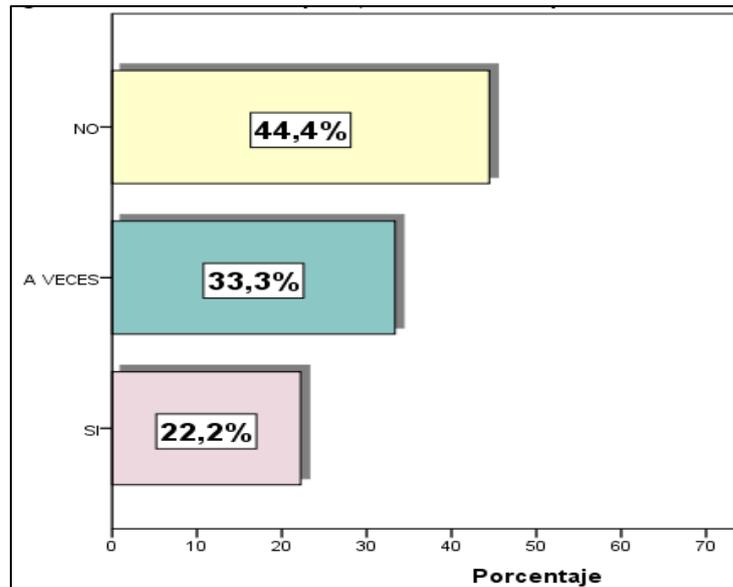


Figura 32. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 33 y figura 32, para evitar algunos accidentes por suciedad en el piso es necesario que siempre estén limpios, pero en la empresa 44,4% opinan que no es así, habiendo basura acumulada y derrame de aceites que pueden provocar accidentes en los colaboradores.

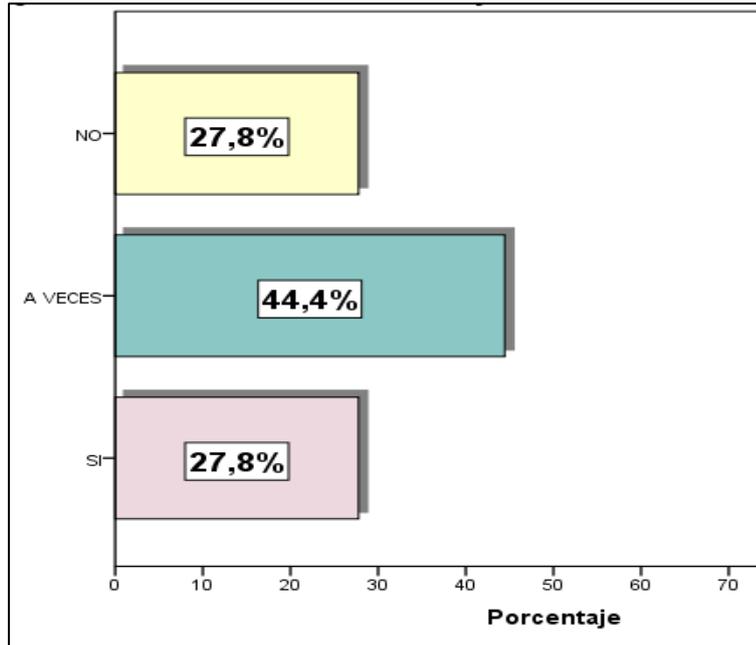
4ta S': estandarización- Seiketsu.

El objetivo de esta variable es conservar todo lo que ya se ha desarrollado, y poner en práctica las tres primeras S. con relación a ellos planteamos las siguientes preguntas, también se podrá observar los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 34.*La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	8	44,4%
No	5	27,8%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

**Figura 33.** La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 34 y figura 33, según el cuestionario realizado los ambientes de trabajo no se encuentran identificados y/o señalizados según el 27,8% de los trabajadores

Tabla 35.*Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen*

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	50,0%
A veces	5	27,8%
No	4	22,2%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

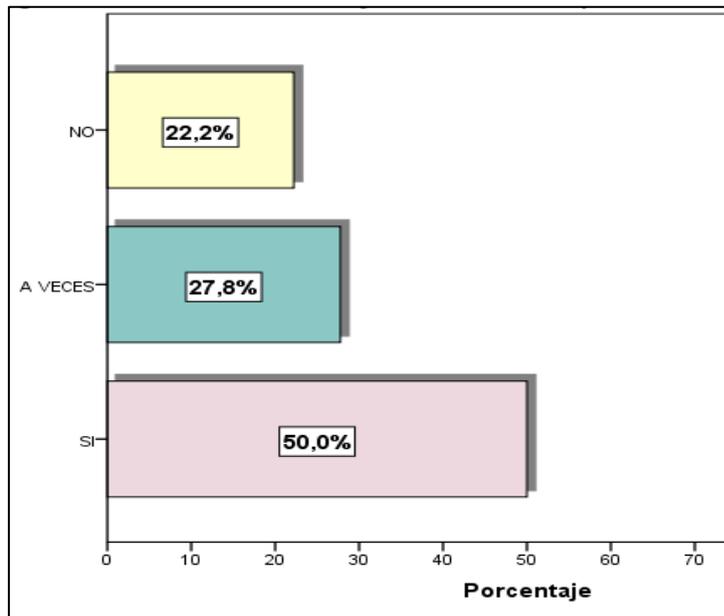


Figura 34. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen

Como se detalla en la tabla 35 y figura 34, la mitad de los colaboradores que trabajan en la empresa asumen que existen problemas por falta de orden y limpieza y solo 4 colaboradores no presentan problemas en su área de trabajo por falta de orden y limpieza.

Tabla 36.

Se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	33,3%
A veces	5	27,8%
No	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

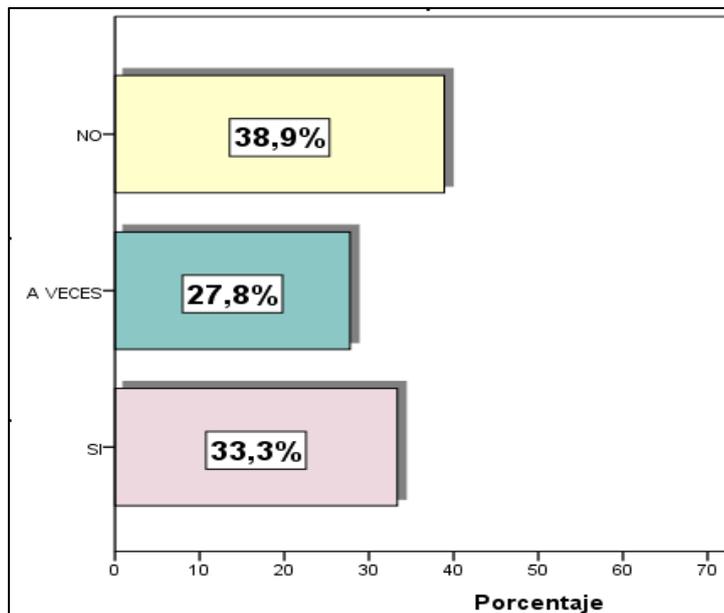


Figura 35. Se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 36 y figura 35, el 38,9% de colaboradores no encuentran los EPPs correspondientes en los equipos y maquinarias al momento de hacer uso de estas, mientras que el 33,3% asumen que las maquinas no cuentan con los EPPs necesarios para cada labor.

Tabla 37.
Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	4	22,2%
Promedio	9	50,0%
Malo	5	27,8%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

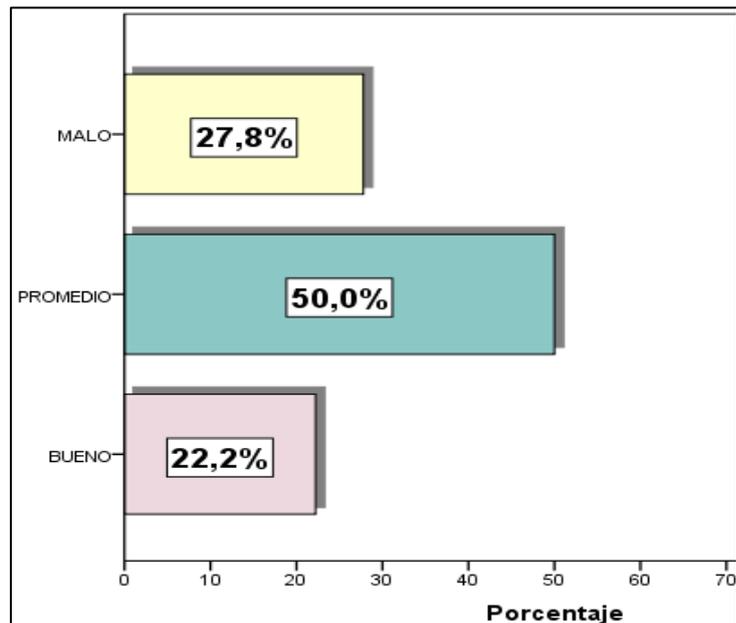


Figura 36. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 37 y figura 36, la mitad de los colaboradores calificaron como promedio la ubicación de las herramientas, materiales y equipos, el 27.8% de ellos asumen que la ubicación de las herramientas es mala.

5ta S': Disciplina- Shitsuke.

El propósito de estas variables es conservar las normas establecidas y tener un buen ambiente de trabajo, con relación a ello planteamos la siguiente pregunta, también se puede visualizar los datos obtenidos antes y después de la implementación.

Tabla 38.

Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	27,8%
A veces	7	38,9%
No	6	33,3%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

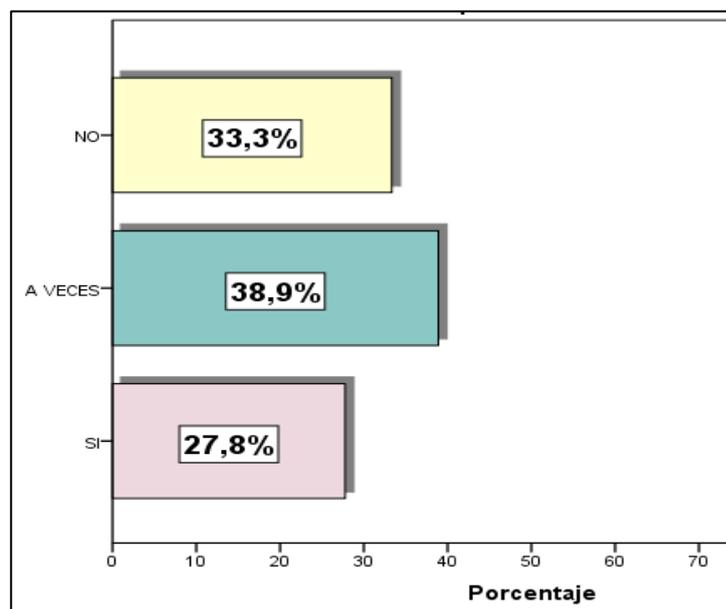


Figura 37. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 38 y figura 37, debido a problemas en la seguridad de la empresa, y no contar con una persona encargada que supervise esto solo el 27,8% de ellos piensan que es consecuente el cumplimiento de las normas de seguridad.

Tabla 39.

Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	4	22,2%
Promedio	5	27,8%
Malo	9	50,0%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

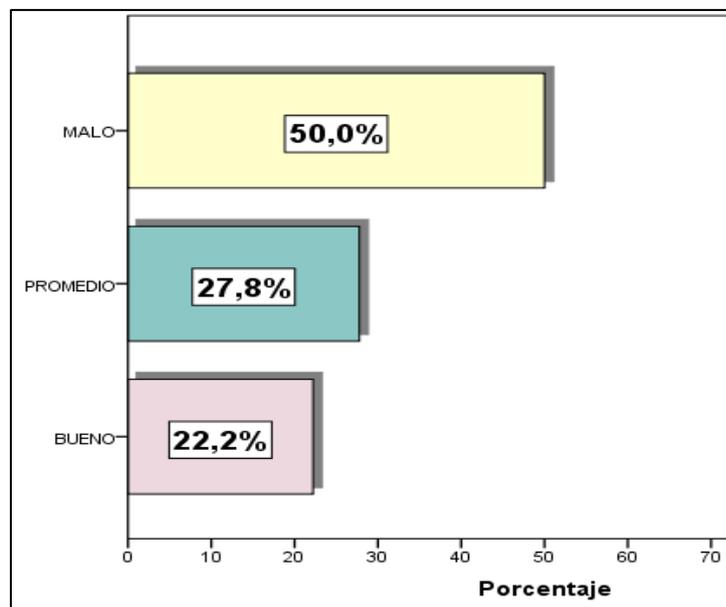


Figura 38. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 39 y figura 38, la mitad de los colaboradores califican como malo el seguimiento que se realiza a la clasificación de materiales en su área de trabajo, mientras que el 22,2% de colaboradores califican como bueno el seguimiento que se le da a la clasificación de herramientas en las diferentes áreas de trabajo.

Tabla 40.

Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	5	27,8%
Promedio	6	33,3%
Malo	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

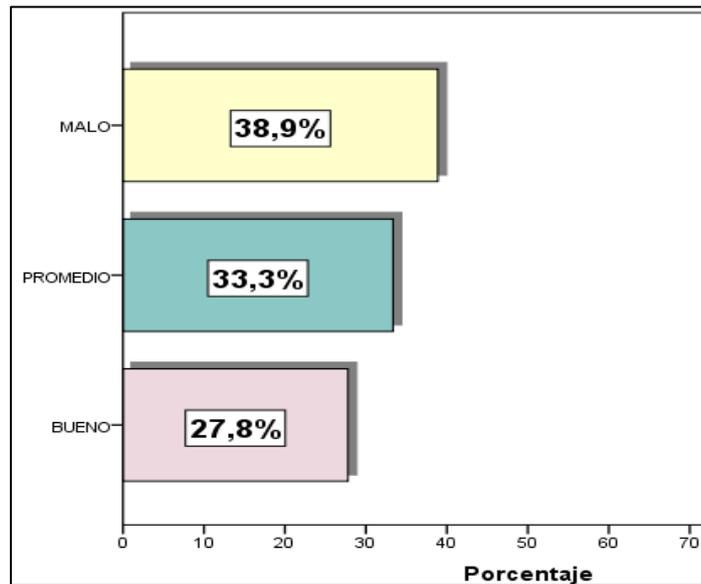


Figura 39. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 40 y figura 39, el seguimiento que se realiza al orden en general dentro de la empresa es calificada en su mayoría como mala según el 38,9% de sus colaboradores.

Tabla 41.

Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	4	22,2%
Promedio	7	38,9%
Malo	7	38,9%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

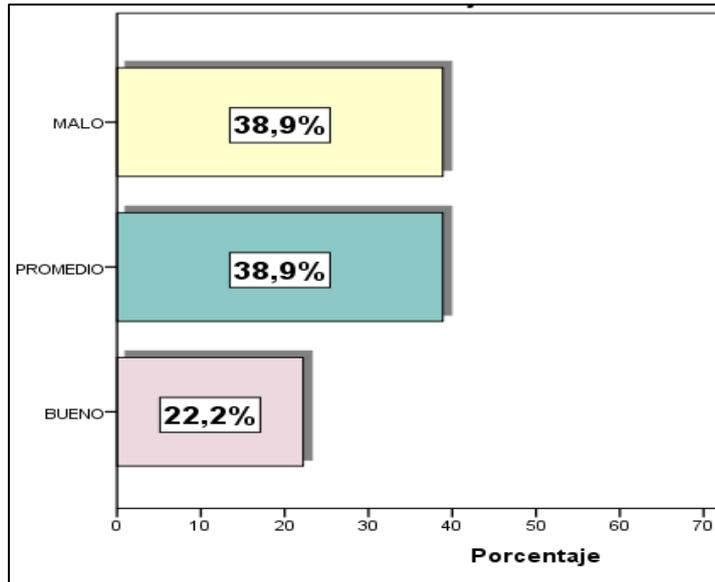


Figura 40. Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 41 y figura 40, el seguimiento a la empresa es bueno solo para el 22,2% de la empresa siendo algo preocupante, mientras que el 22,2% de colaboradores según el cuestionario asumen que la revisión de la limpieza es buena.

4.1.1.2. Fase de implementación de la metodología de las 5 S'

Durante la implementación de cada una de las fases se pueden obtener imágenes que muestran el antes y después de la implementación, dichas imágenes se muestran a continuación:

- Implementación de Seiri (Seleccionar):

Para la primera etapa se necesitó la ayuda de los colaboradores para poder seleccionar los materiales, herramientas, y documentos que no eran útiles con los materiales que servían para después ordenarlos.

En las figuras 41 y 42 se pueden observar como los colaboradores cuentan con lugares determinados para cada objeto, para los archivos fueron separados por fechas y puestos en cajas para la rápida localización, también se puede observar que se cuenta con los materiales necesarios para elaborar su trabajo y evitar accidentes por tener materiales en el suelo que obstruyan el paso.



Figura 41. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017



Figura 42. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

- **Implementación de Seiton (Orden):**

Para la segunda fase de la implementación de la metodología de las 5 S' se organizó el ambiente de trabajo, colocando solo lo necesario en cada área de trabajo para poder organizar mejor las herramientas de trabajo aprovechando cada espacio. Como se sabe que para cada herramienta debe contar con su espacio necesario se organizó de tal manera que solo se pueda contar con material útiles para cada trabajo.

Como se puede observar en las figuras 43, 44, 45 Y 46 en esta fase luego de la implementación buscamos que cada material, objeto o herramienta cuente con su espacio adecuado para evitar la pérdida de tiempo en la búsqueda de documentos, herramientas o cosas necesarias para la elaboración de cada labor.



Figura 43. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Seiton - orden



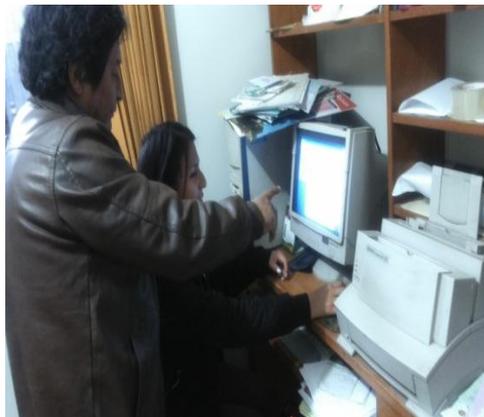
ANTES



DESPUÉS

Figura 44. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Seiton - orden



ANTES



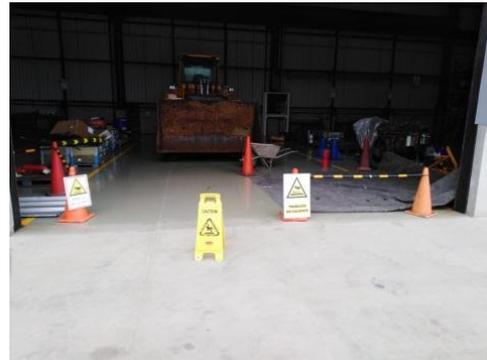
DESPUÉS

Figura 45. Etapa de orden, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Seiton - orden



ANTES



DESPUÉS

Figura 46. Etapa de orden, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

- Implementación de Seiso (limpieza):

Para poder implementar esta fase, se necesitó la ayuda de todos los colaboradores, y el compromiso de no volver a tener los ambientes de trabajo como antes, con esta fase se logró contar con ambientes más limpios ordenados para a tener mayor control en cada labor.

Seiso - limpieza



ANTES



DESPUÉS

Figura 47. Etapa de limpieza, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Seiso - limpieza



ANTES



DESPUÉS

Figura 48. Etapa de limpieza, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

- Implementación de Seiketsu (estandarización):

Después de la limpieza, se procedió con la etapa de Seiketsu, en esta fase la higiene y la visualización cumplen un rol indispensable, es el cuidado de los colaboradores, comprometiéndolos a cada uno encargarse de su limpieza personal y el uso correcto de cada material de trabajo.

Seiketsu - estandarización



ANTES



DESPUÉS

Figura 49. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

En las fases anteriores a cada trabajador se le brindo estándares de orden y limpieza para que puedan manejar mejor su área de trabajo, los trabajadores se comprometieron en cada fase y no fue necesario volver a repetirles las cosas constantemente, su compromiso se notó en la manera de querer realizar las cosas bien, en tener un ambiente adecuado y sin acumulación de basura.

- **Implementación de Shitsuke (disciplina):**

Esta fase es la última, pero con una mayor importancia, porque se necesita aplicar técnicas que permitan ser adoptada por todos los colaboradores de la empresa con el objetivo de hacer perdurar un ambiente de trabajo seguro y ordenado.



Figura 50. Etapa de selección, antes y después de la implementación en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Tabla 42.
Resultados obtenidos de checklist

Indicadores	Puntaje esperado	Puntaje obtenido
Seiri	20	20
Seiton	20	19
Seiso	20	19
Seiketsu	20	20
Shitsuke	20	18
tiempos	20	16
accidentes	20	15

Fuente: Elaboración Propia

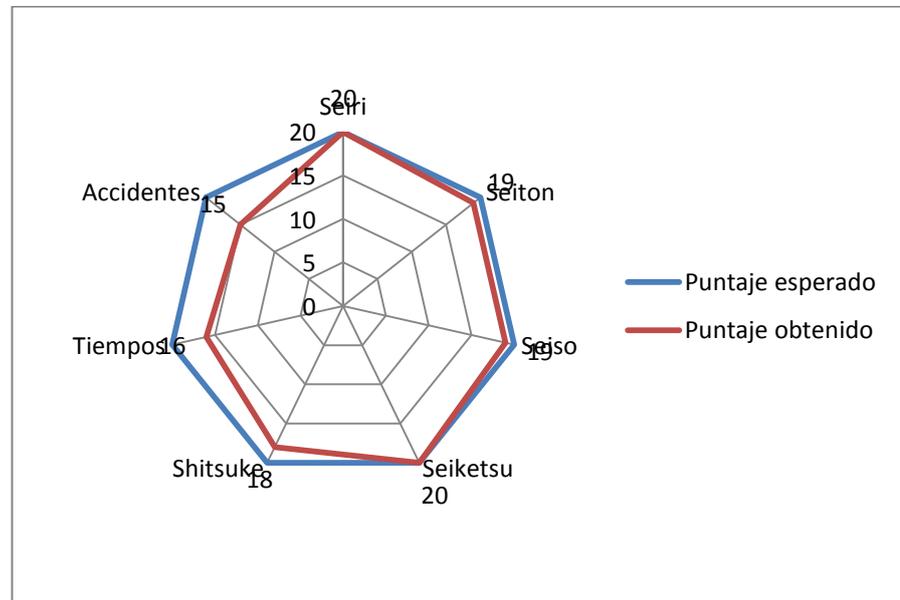


Figura 52. Resultados obtenidos del diagnóstico inicial mediante el checklist.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

En la figura 52 se puede observar las condiciones en las que se encuentra la empresa Ipsergen luego de la implementación de la metodología de las 5 S', en el indicador Seiri el resultado obtenido es 20 el cual indica que la organización es un tema con mucha deficiencia dentro de la empresa, en el indicador Seiton se tiene como resultado el puntaje de 19 que muestra la carencia de orden dentro de la empresa, en el indicador Seiso el puntaje fue 19 dando

como resultado la falta de limpieza y cultura por parte de los trabajadores, el indicador Seiketsu el resultado fue 7 que muestra la falta de compromiso por parte de los trabajadores para mantener la empresa con el orden respectivo, en el indicador Shitsuke el puntaje obtenido fue 10 que indica que en algunas acciones los colaboradores muestran el compromiso para realizar las labores, en el indicador de tiempos el resultado fue 11 ya que el tiempo el buscar alguna herramienta que no se encuentra en su lugar respectivo origina pérdida de tiempo al momento de realizar algunas actividades, y por último en el indicador accidente el puntaje fue 5 siendo el más preocupante para la empresa porque no se cuenta con los EPPs necesarios ni con la responsabilidad cada colaboradora para evitar algún accidente en el trabajo.

Tabla 43

Tiempos improductivos desde el mes de Setiembre hasta el mes de diciembre del 2017 en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.

	Variedad excesiva de productos, materiales o documentos.	Falta de herramientas de trabajo	Mala planificación de los trabajos y pedidos	Falta de materia prima	Ausencias, retrasos y ociosidad	Maquinas inadecuadas	Herramientas inadecuadas	Total
Septiembre	0 horas	1 hora	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	0 horas	1 hora
Octubre	0 horas	1 hora	0 horas	0 horas	1 hora	1 hora	0 horas	3 horas
Noviembre	0 horas	1 hora	0 horas	0 horas	0.5 horas	1 hora	0 horas	2.5 horas
Diciembre	0 horas	1 hora	0 horas	0 horas	1 hora	1 hora	0 horas	3 horas

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

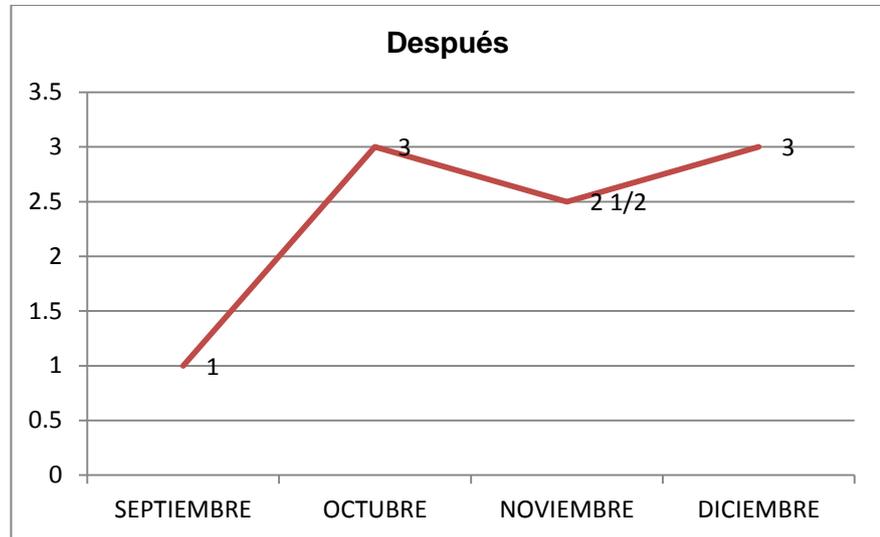


Figura 53. Tiempos improductivos desde el mes de setiembre hasta el mes de diciembre del 2017 en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Según los resultados obtenidos luego del checklist, se puede observar en las tablas y en los gráficos después de la implementación de la metodología de las 5 S', los resultados son muy notorios obteniendo mejoras en las deficiencias anteriores de la empresa obteniendo mejores resultados en la falta de herramientas, el tiempo de ociosidad, retrasos o falta de orden y tener las áreas de trabajo con herramientas inadecuadas no necesarias para el trabajo diario.

Tabla 44.

Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.

	Averías de las instalaciones	Instalaciones en mal estado	Malas condiciones de trabajo	Caídas a nivel	Falta de EPPs	Falta de limpieza	Chapucería	Total	Porcentaje
Septiembre	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
Octubre	-	-	-	1	-	-	-	1	13%
Noviembre	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Diciembre	-	-	-	-	-	-	-	0	0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

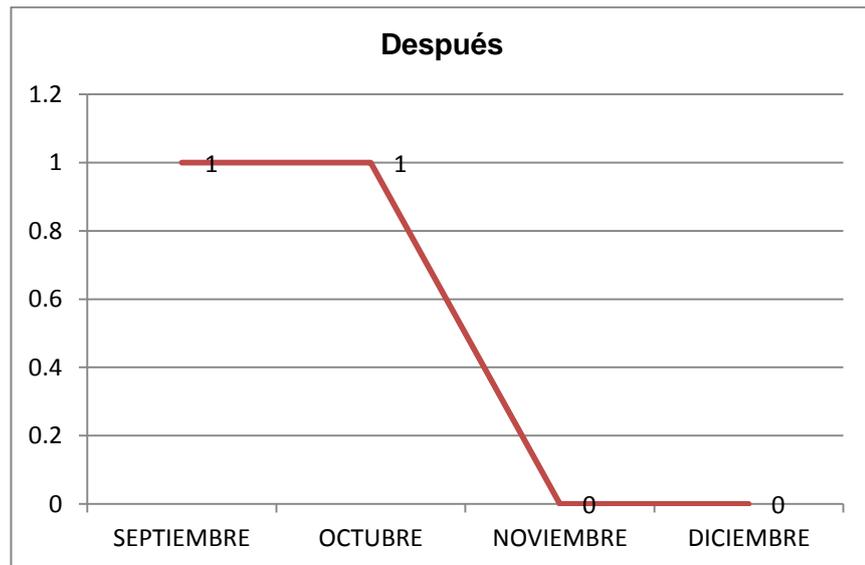


Figura 54. Porcentaje de accidentes laborales en la empresa Ipsergen después de la implementación de la metodología de las 5 S'.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en el gráfico y tabla, los resultados obtenidos después de la implementación muestran la cantidad de accidentes ocurridos en la empresa durante los meses de investigación, en ocasiones aumentado cada mes debido a la falta de orden, limpieza en el área de trabajo.

A. Presentación de resultados obtenidos después de la implementación de la metodología de las 5 S'.

- Productividad.

Tabla 45.

Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	66,7%
A veces	4	22,2%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

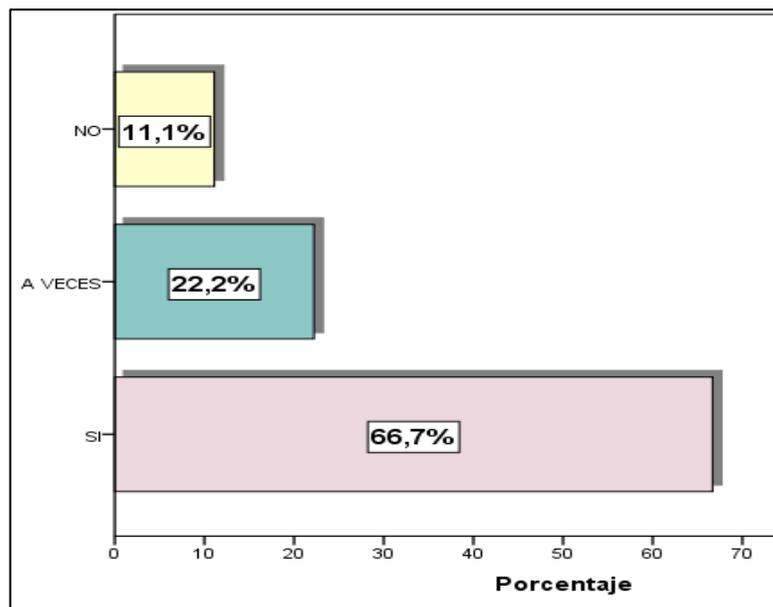


Figura 55. Labores del área de trabajo delimitadas en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 45 y figura 55, a comparación de la primera encuesta 66,7% de colaboradores asumen que las labores de su área de trabajo si se encuentran delimitadas, y solo el 11% de los colaboradores asumen que las labores de su área de trabajo no están delimitadas.

- Accidentes

Tabla 46.
La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar

Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	72,2%
A medias	4	22,2%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

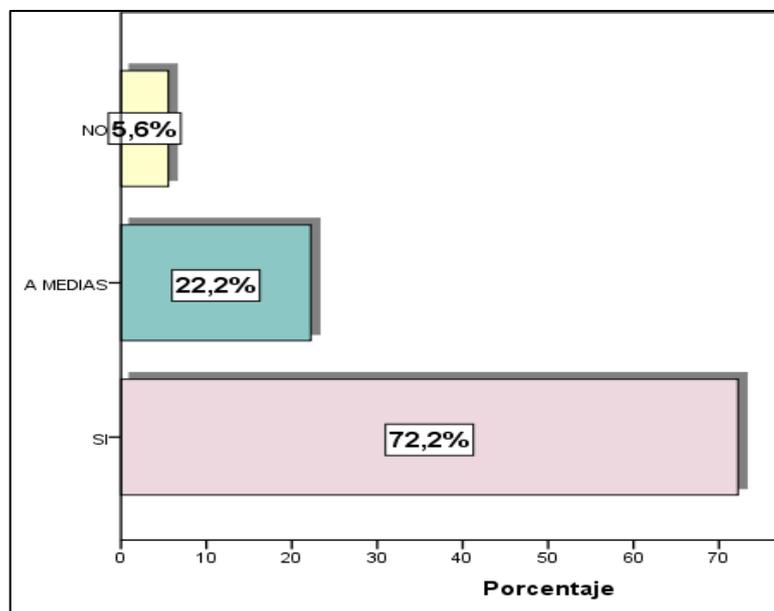


Figura 56. La empresa Ipsergen en un lugar bueno para trabajar.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 46 y figura 56, en el nuevo cuestionario el 72,2% de colaboradores si creen que la empresa es un buen lugar para trabajar y solo un 5,6% creen que la empresa no es un buen lugar para trabajar

Tabla 47.
La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	77,8%
A veces	3	16,7%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

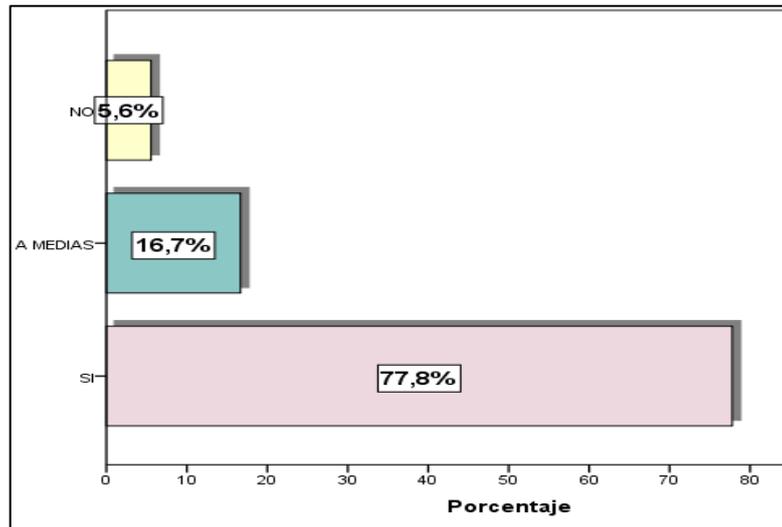


Figura 57. La empresa Ipsergen es un lugar seguro de trabajo.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 47 y figura 57, el 77,8% de colaboradores asegura que la empresa es un lugar seguro donde trabajar después de la implementación de las 5s y solo el 5,6% de los colaboradores creen lo contrario.

Tabla 48.
El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
si	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

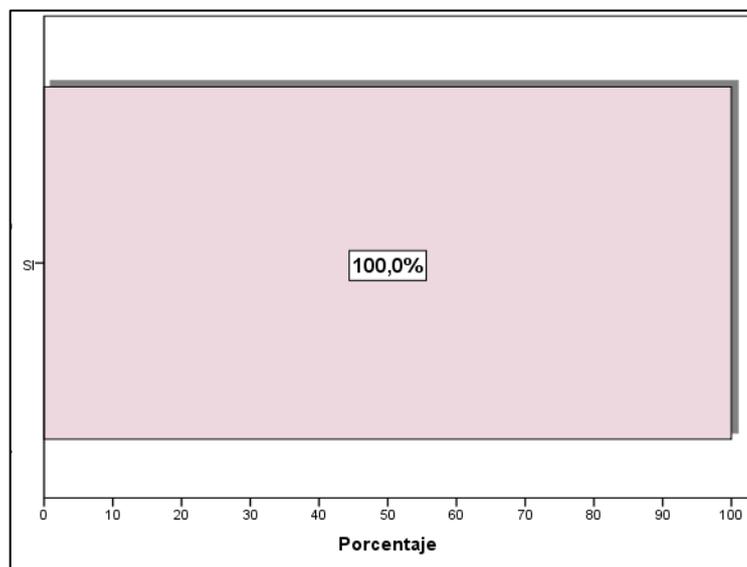


Figura 58. El control para evitar que las personas no autorizadas ingresen a la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 48 y figura 58, todos los colaboradores de la empresa aseguran que después de la implementación existe un control que evite que personas no autorizadas ingresen a la empresa.

Tabla 49.

La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	77,8%
A veces	3	16,7%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

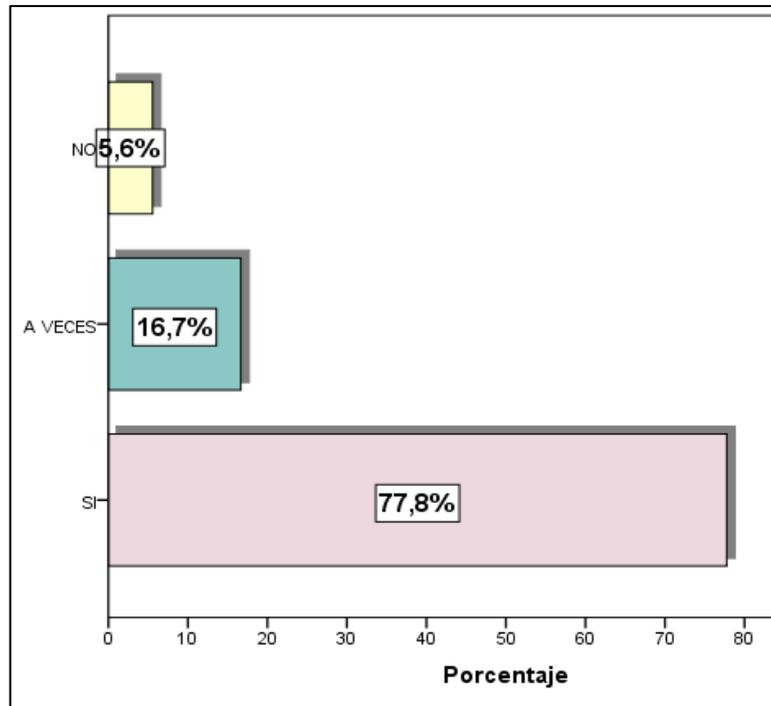


Figura 59. La cantidad de accidentes es adecuada en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 49 y figura 59, el 77,8% de colaboradores afirman que la empresa cuenta con extintores en la cantidad necesaria y solo el 5,6% de colaboradores creen que aún no existen extintores en la cantidad necesaria.

Tabla 50.
Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	83,3%
A medias	2	11,1%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

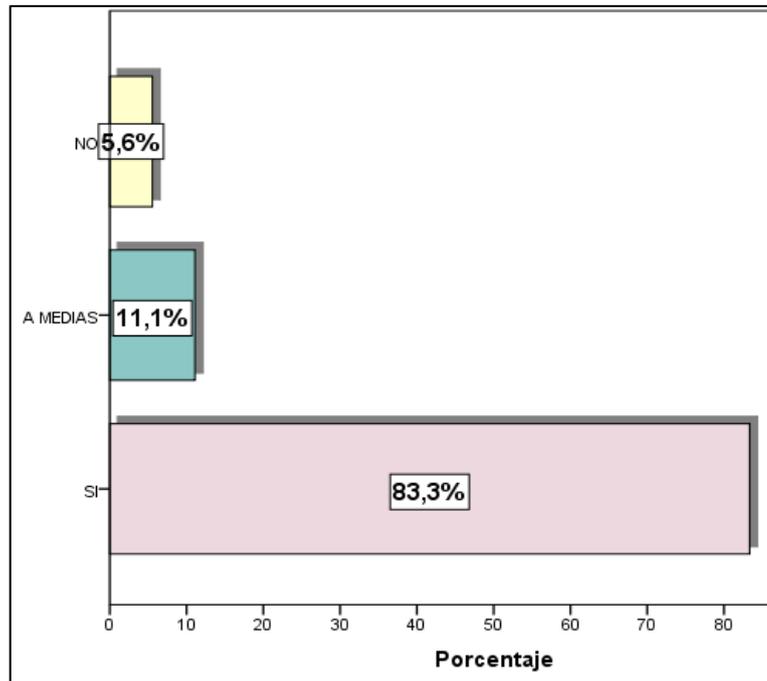


Figura 60. Las señales son visibles y distribuidas correctamente en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en la tabla 50 y figura 60, las señales de seguridad son visibles y distribuidas correctamente según el 83.3% de colaboradores, mientras que el 5,6% de colaboradores aún creen que las señales de seguridad no están visibles o correctamente distribuidas.

- Metodología de las 5 S'

Tabla 51.

En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S'

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

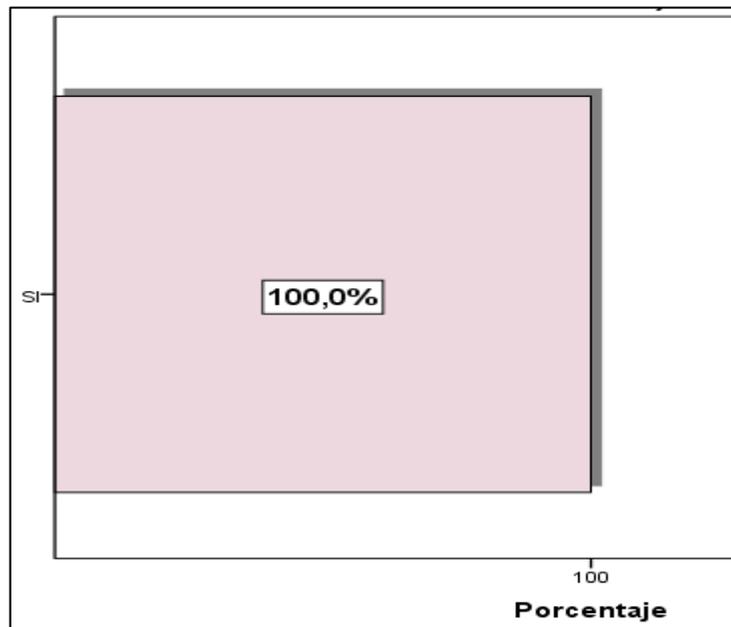


Figura 61. En la empresa Ipsergen los colaboradores tienen conocimiento de la metodología de las 5 S’.
 Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se observa en el cuadro 51 y figura 61, el 100% de colaboradores conocen que es la metodología de las 5 S’ según la nueva encuesta realizada después de la implementación de la metodología de las 5 S’.

Tabla 52
 En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S’

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	83,3%
A veces	2	11,1%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

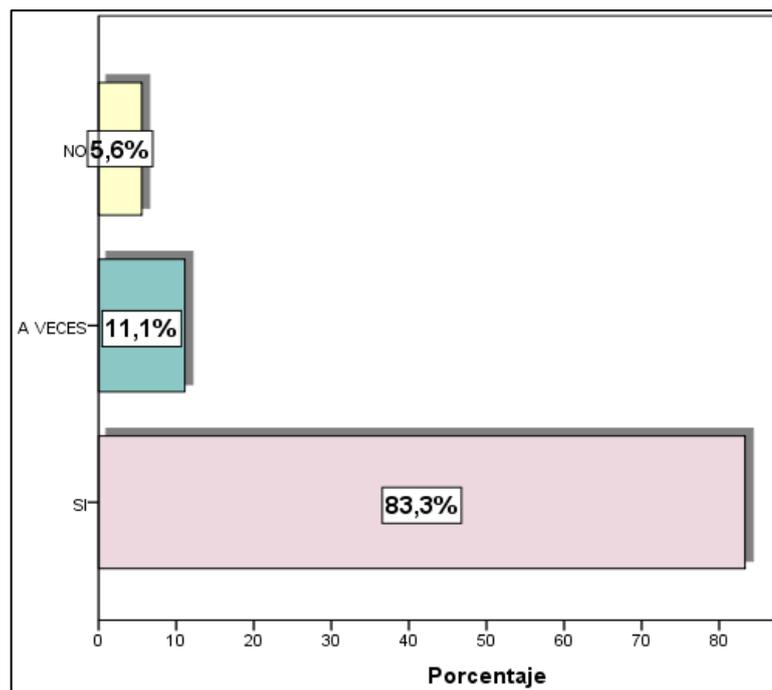


Figura 62. En la empresa Ipsergen se aplica la metodología de las 5 S'.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 52 y figura 62, el 83,3% de colaboradores afirman que aplican esta metodología en su área de trabajo, mientras que el 5,6% de colaboradores aun no aplican esta metodología en su área de trabajo.

- **1ra S: Seiri- clasificación**

Tabla 53.
Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	9	50,0%
Promedio	8	44,4%
Malo	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

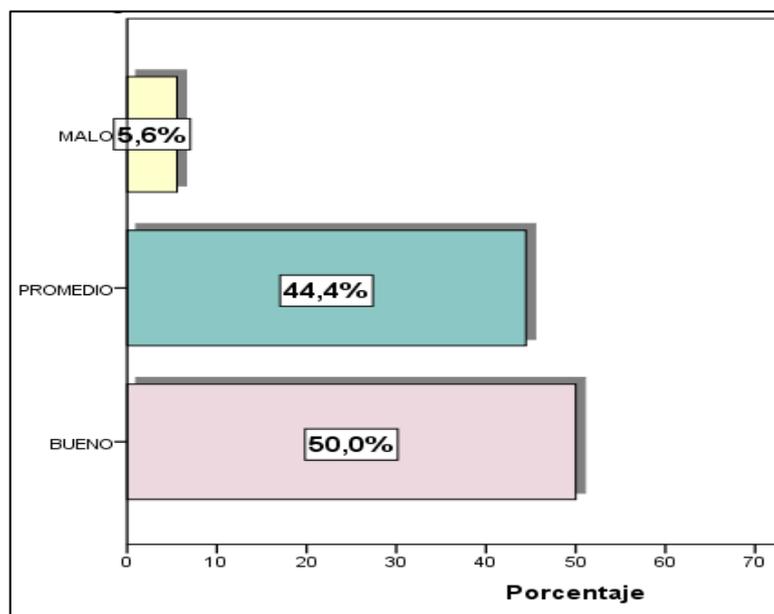


Figura 63. Organización en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 53 y figura 63, el 5,6% de las encuestas realizadas calificaron como malo la organización dentro de su área de trabajo. Mientras que el 60% de colaboradores califican como buena la organización en su área de trabajo.

Tabla 54.
Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	13	72,2%
Promedio	4	22,2%
Malo	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

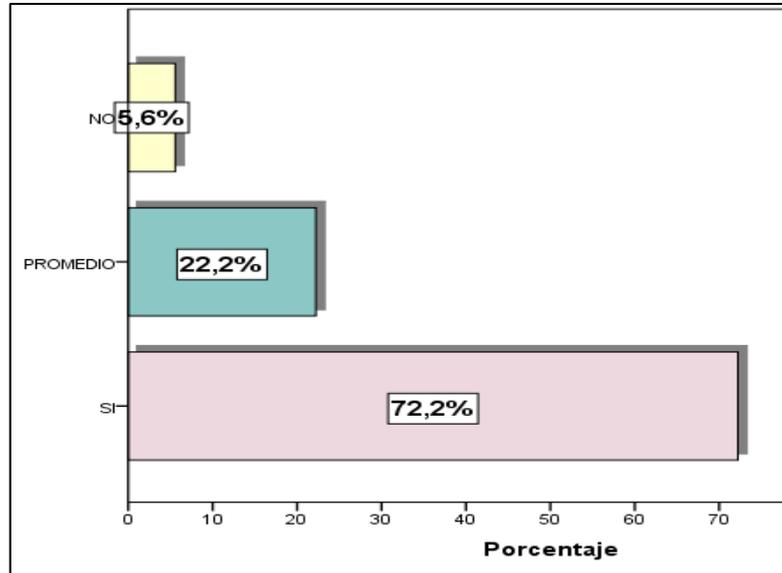


Figura 64. Clasificación de las herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 54 y figura 64 más de la mitad de los colaboradores afirman que después de la implementación las herramientas encuentran identificadas por nombre, área y tipo luego de la implementación de la metodología de las 5 S’.

Tabla 55.
Se disponen de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	61,1%
A veces	4	22,2%
No	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

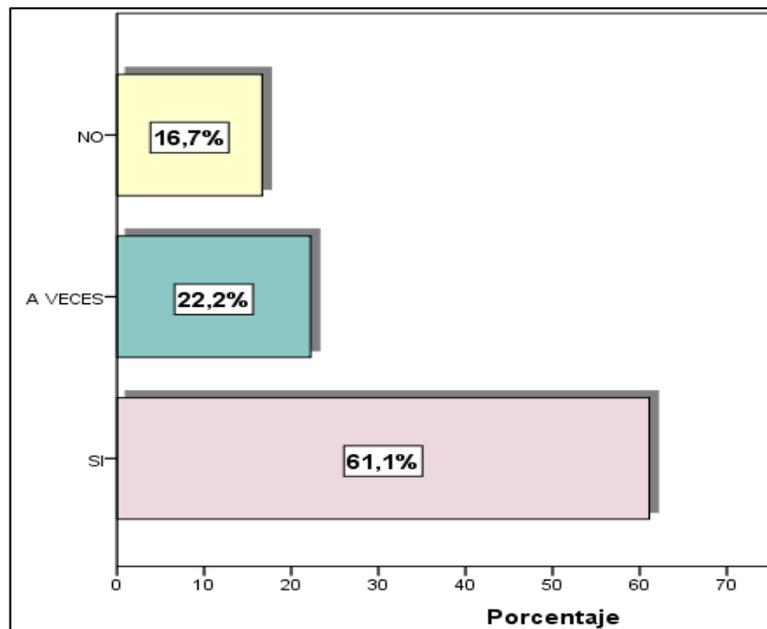


Figura 65. Se disponen de materiales y herramientas necesarias en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 55 y figura 65, de la encuesta realizada obtuvimos que el 61,1% afirma que ahora si dispone del material y herramientas necesarias para realizar su trabajo.

Tabla 56.

Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	50,0%
A veces	5	27,85
No	4	22,2%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

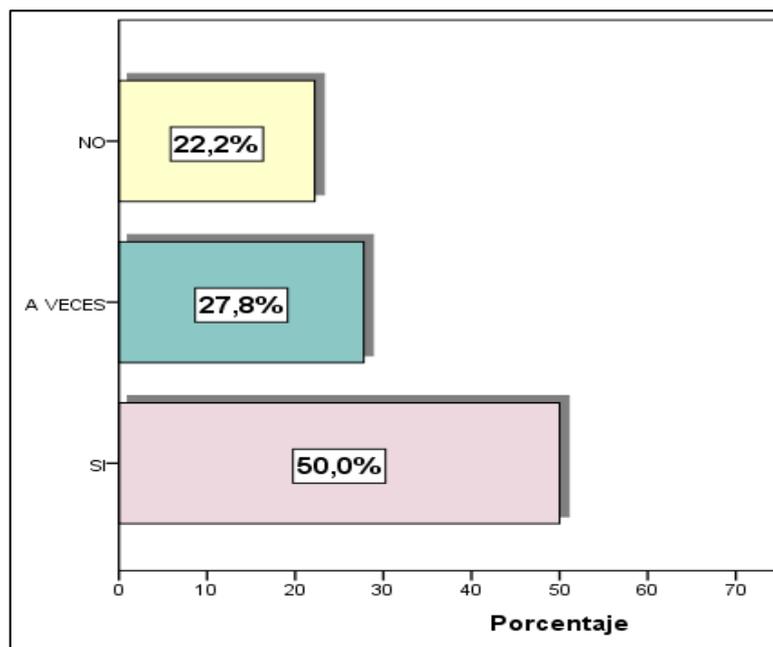


Figura 66. Las mesas de trabajo están ordenadas, limpias y sin objetos innecesarios en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 56 y figura 66, la mitad de las encuestas afirmaron que las mesas se encuentran limpias y ordenadas, de ese modo facilitan su desempeño laboral en la empresa. Y el 22,2% de colaboradores asumen que las mesas no se encuentran limpias y ordenadas luego de la implementación de la metodología de las 5 S'.

- 2da S: Orden- Seitón

Tabla 57.

Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	12	66,7%
Promedio	5	27,8%
Malo	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

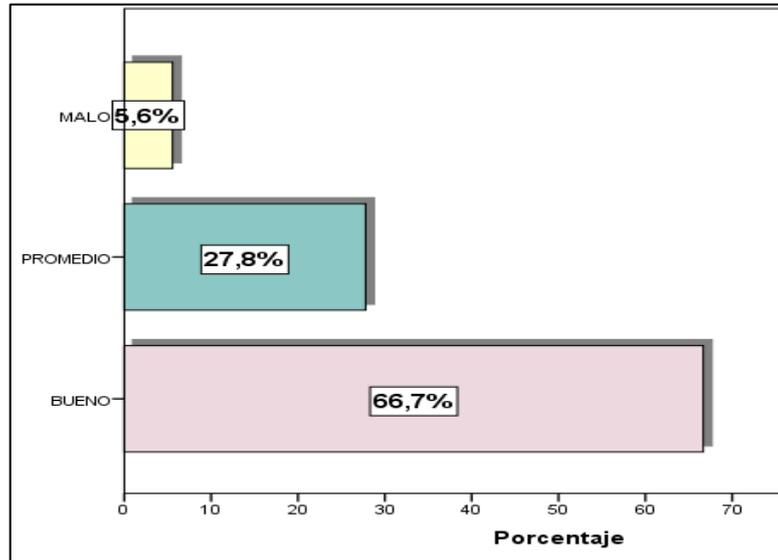


Figura 67. Orden en área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 57 y figura 67, de los 18 colaboradores de la empresa, en la nueva encuesta realizada 12 de ellos consideran bueno el orden en su área de trabajo, mientras que una persona cree que el orden en su área de trabajo no es bueno.

Tabla 58.
Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	72,2%
A veces	4	22,25
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

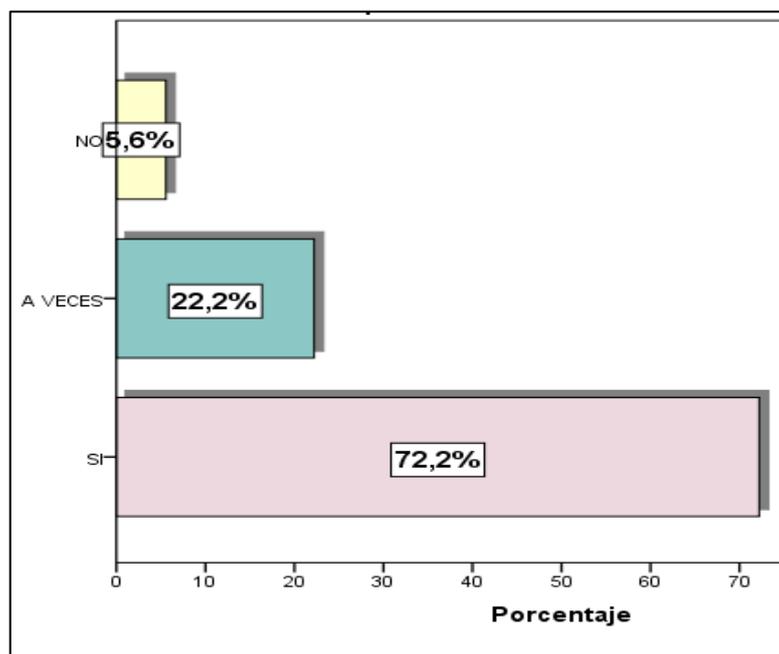


Figura 68. Ubicación de materiales, documentos y herramientas en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 58 y figura 68, a partir de la encuesta realizada 13 colaboradores logran ubicar de manera fácil los materiales, documentos y herramientas para el desempeño de sus labores.

Tabla 59.

Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	77,8%
A veces	2	11,1%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

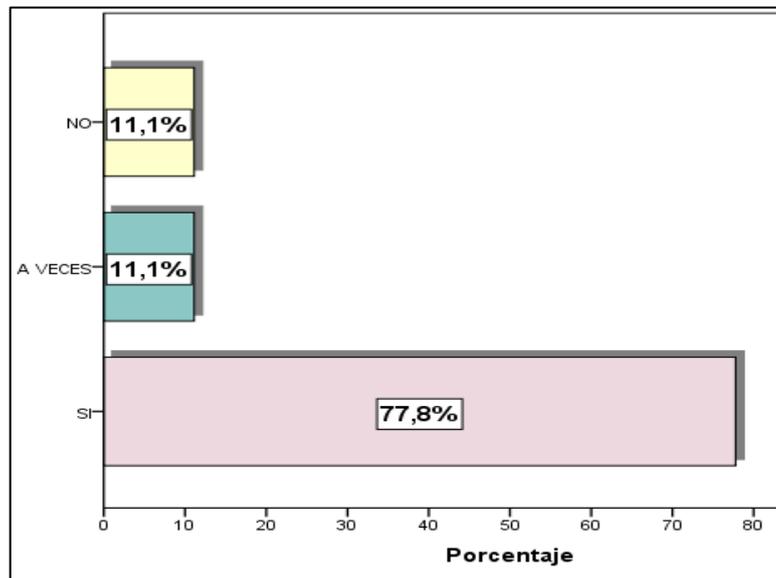


Figura 69. Clasificación de herramientas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 59 y figura 69, el 77,8% de las encuestas encuentran las herramientas de trabajo clasificadas, ordenadas y las ubican en su lugar correspondiente luego de la implementación de la metodología de la 5 S'.

Tabla 60.

Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	11	61,1%
A veces	5	27,8%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

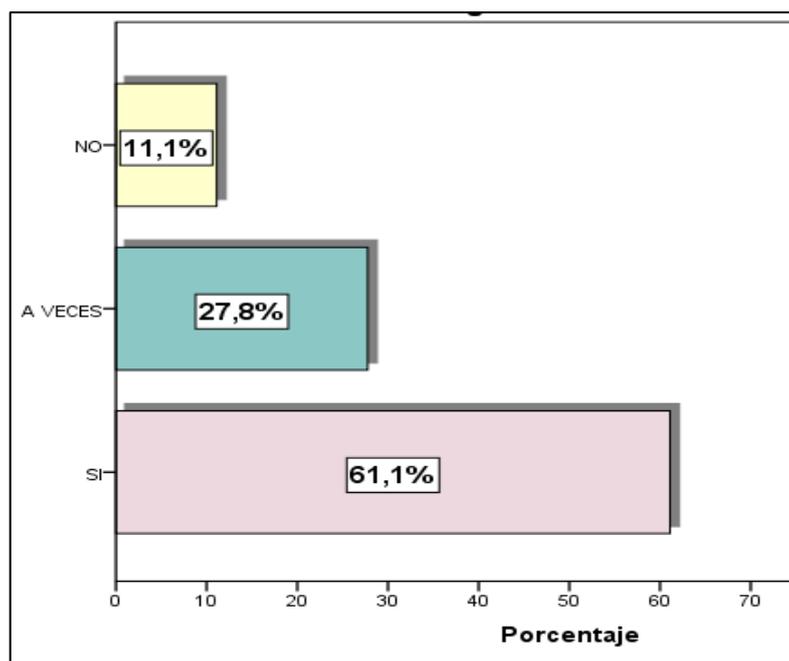


Figura 70. Se devuelven las herramientas a su lugar después de ser utilizadas en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 60 y figura 70, cuando terminan de usar alguna herramienta, documento u otros objetos los colaboradores lo devuelven a su lugar determinado según el 61,1% de las encuestas, mientras que el 11,1% no devuelve las herramientas y/o documentos a su lugar correspondiente.

- 3ra S: Limpieza- Seiso.

Tabla 61.

En la empresa Ipsergen se cuenta con materiales para la limpieza

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	66,7%
A veces	3	16,7%
No	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

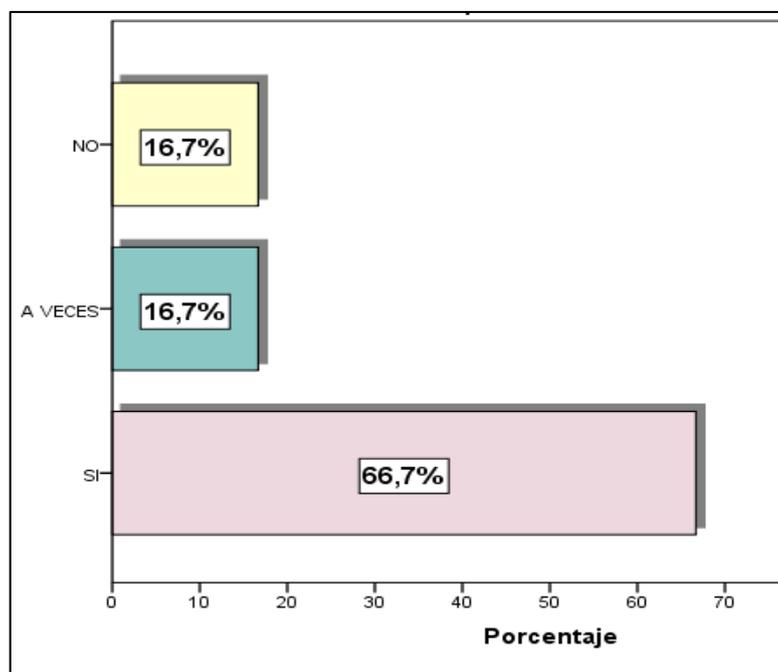


Figura 71. En la empresa Ipsergen se cuenta con materiales para la limpieza.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 61 y figura 71, 66,7% los colaboradores asumen que sí disponen de los materiales necesarios para realizar la limpieza. De esa manera evitaremos la basura acumulada dentro de las instalaciones de la empresa

Tabla 62.
Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	14	77,8%
Promedio	1	5,6%
Malo	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

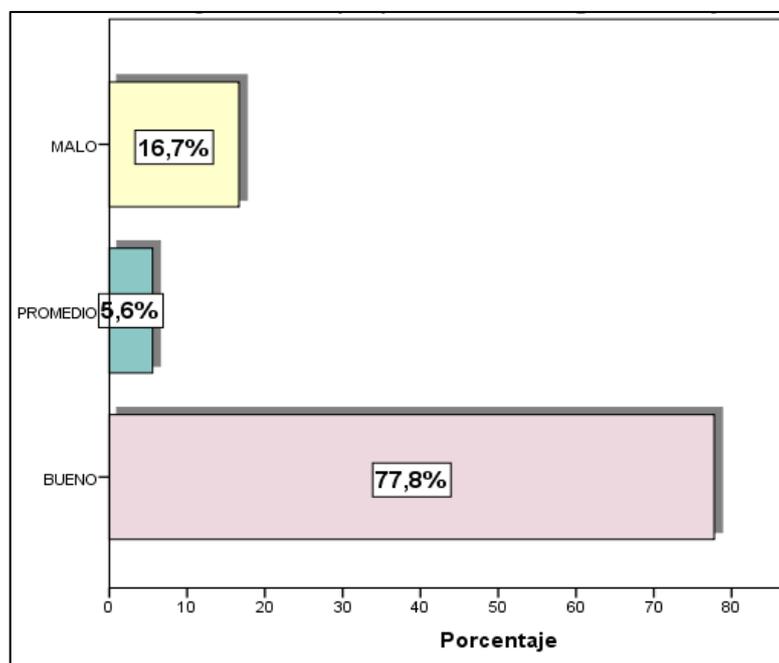


Figura 72. Limpieza en el área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 62 y figura 72, la limpieza en el área de trabajo mejor en un 77,8%, mientras que el 16,7% de colaboradores aún mantienen su área de trabajo con suciedad.

Tabla 63.
Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	50,0%
A veces	7	38,9%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

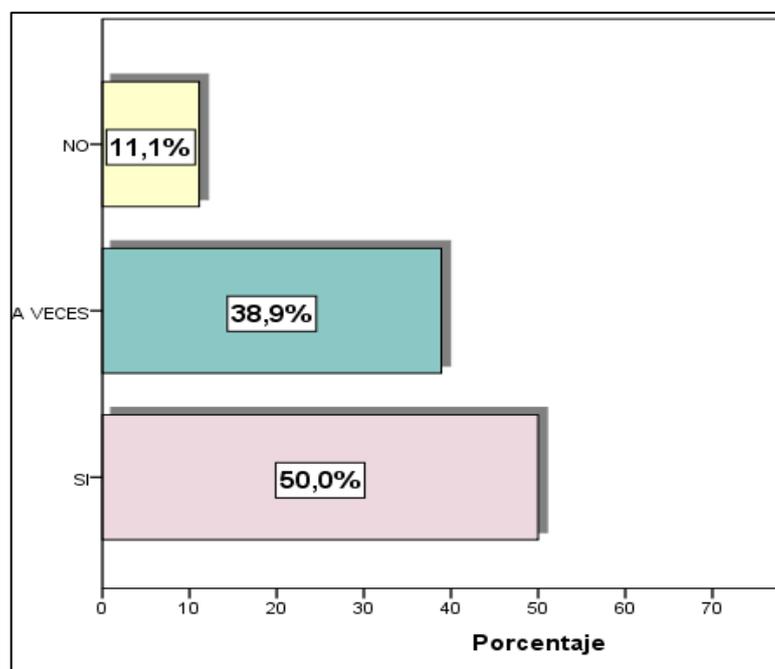


Figura 73. Limpieza en las mesas de trabajo en la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 63 y figura 73, las mesas de trabajo se encuentran libres de materiales innecesarios según 50% de la encuesta lo que facilita el desempeño en el trabajo

Tabla 64.
Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	55,6%
A veces	5	27,8%
No	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

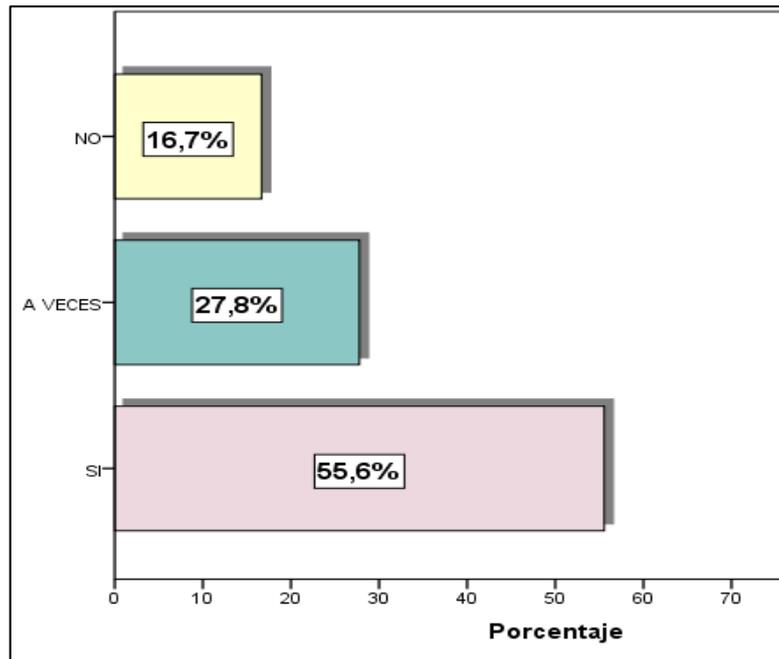


Figura 74. Limpieza en los pisos de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 64 y figura 74, los accidentes se evitaron porque el 55,6% de colaboradores mantienen los pisos limpios, secos y sin basura acumulada en sus respectivas áreas de trabajo

- 4ta S: Estandarización- Seiketsu.

Tabla 65
La señalización esta identificada en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	72,2%
A veces	4	22,2%
No	1	5,6%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

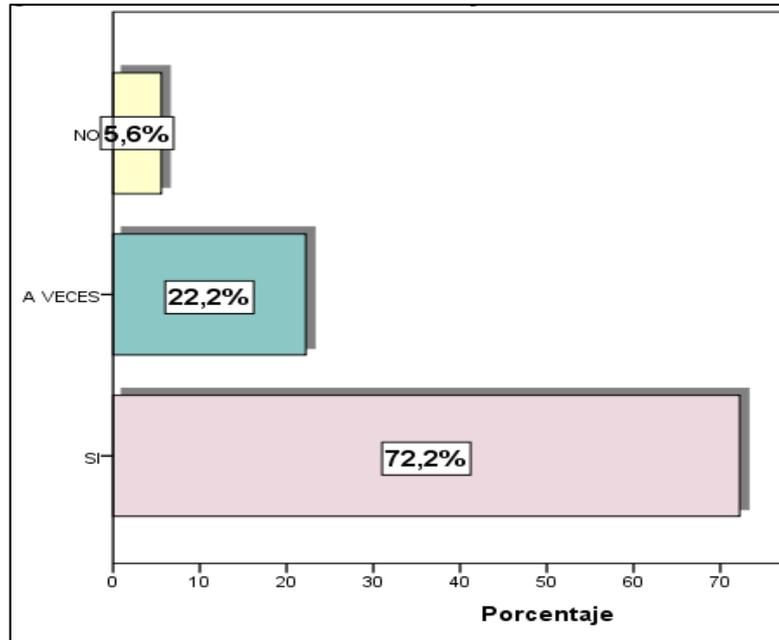


Figura 75. La señalización esta identifica en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 65 y figura 75, según la encuesta realizada el 72,2% de las encuestas afirman que los ambientes de trabajo se encuentran señalizados.

Tabla 66.

Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	22,2%
A veces	5	27,8%
No	9	50,0%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

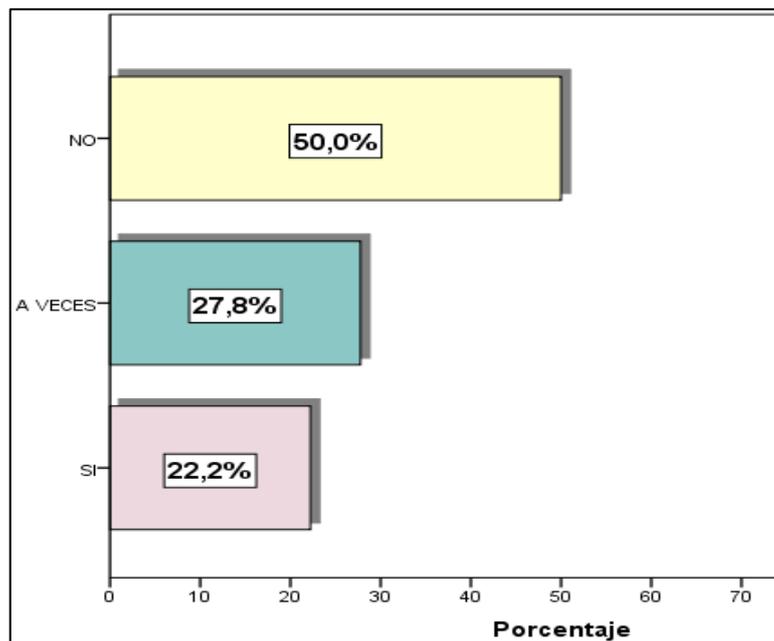


Figura 76. Problemas en el área por falta de orden y limpieza en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 66 y figura 76, 50% de los colaboradores creen que ya no existen problemas en sus áreas de trabajo por falta de orden y limpieza, mientras que el 22,2% asumen que aún existen problemas en su área por falta de orden y limpieza.

Tabla 67.

En la empresa Ipsergen se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	77,8%
A veces	2	11,1%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

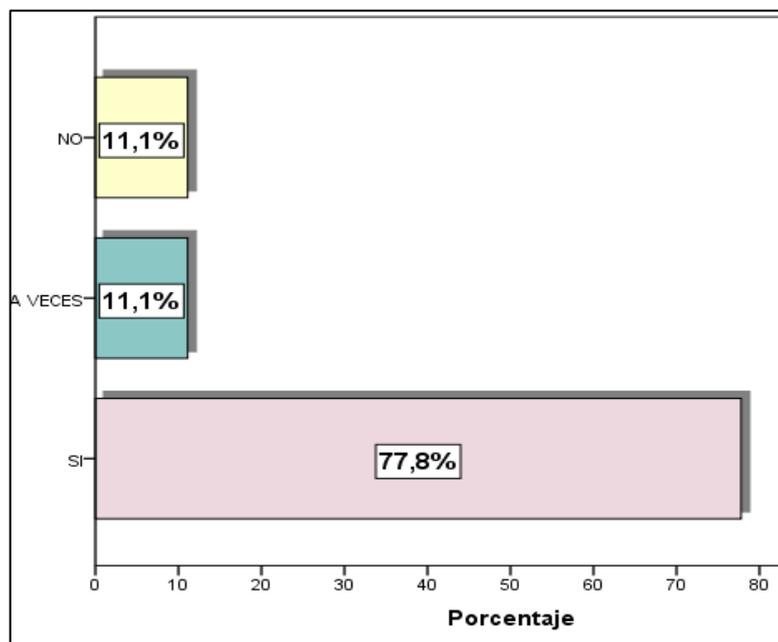


Figura 77. En la empresa Ipsergen se cuenta con los EPPs necesarios en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 67 y figura 77, los equipos y máquinas de la empresa se encuentran con sus respectivos EPPs según el 77,8% de la encuesta, así se evitarán accidentes cuando un colaborador manipule una de estas

Tabla 68.

Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	12	66,7%
Promedio	4	22,2%
Malo	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

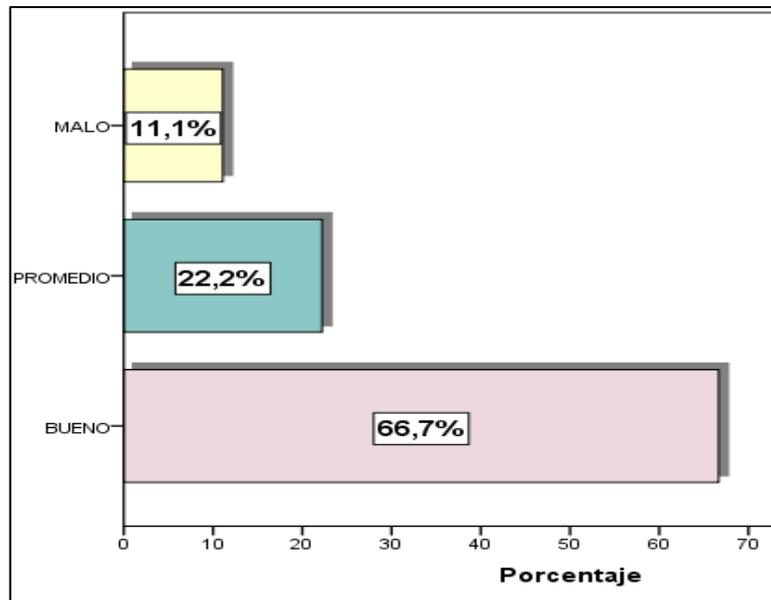


Figura 78. Calificación de la ubicación de herramientas, materiales y equipos en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017. Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 68 y figura 78, debido a la encuesta realizada el 66,7% califica como buena el sitio de ubicación de las herramientas, materiales, equipos y documentación necesaria para la realización de labores.

- **5ta S: Disciplina- Shitsuke.**

Tabla 69.

Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	72,2%
A veces	3	16,7%
No	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

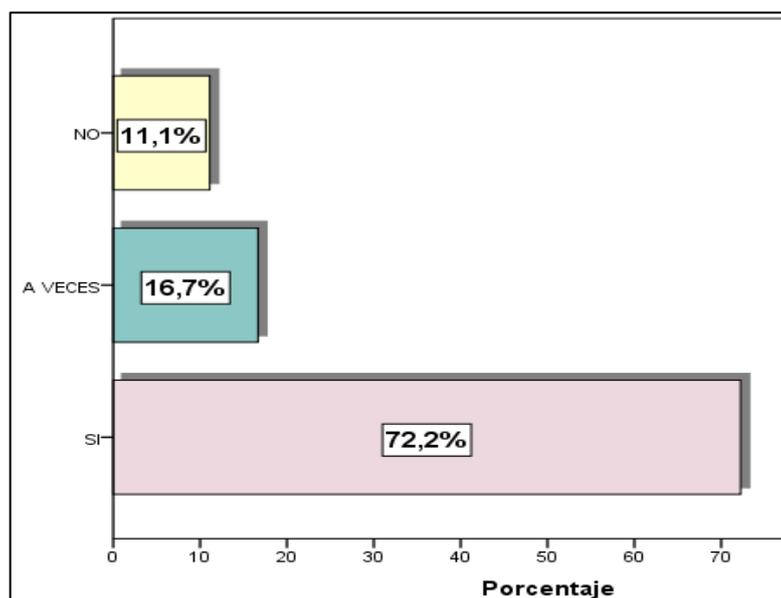


Figura 79. Consecuencia en las normas de seguridad e higiene en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 69 y figura 79, el problema de seguridad en el trabajo disminuye, debido a que el seguimiento es consecuente según el 72,2% de las encuestas respondidas por los colaboradores.

Tabla 70.

Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	11	61,1%
Promedio	4	22,2%
Malo	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

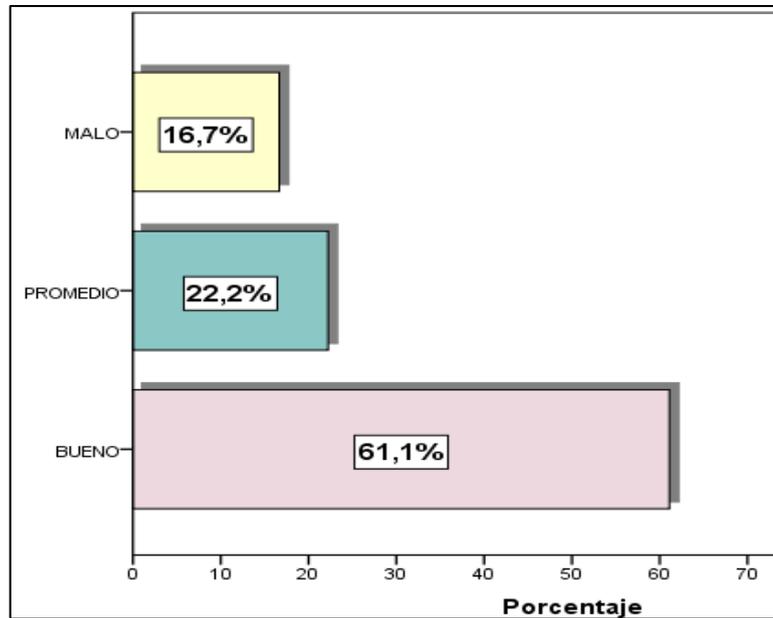


Figura 80. Revisión a la clasificación de su área de trabajo en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 70 y figura 80, la acumulación de material innecesario desapareció en el 61, 1% constantemente luego de la implementación

Tabla 71.

Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	10	55,6%
Promedio	5	27,8%
Malo	3	16,7%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

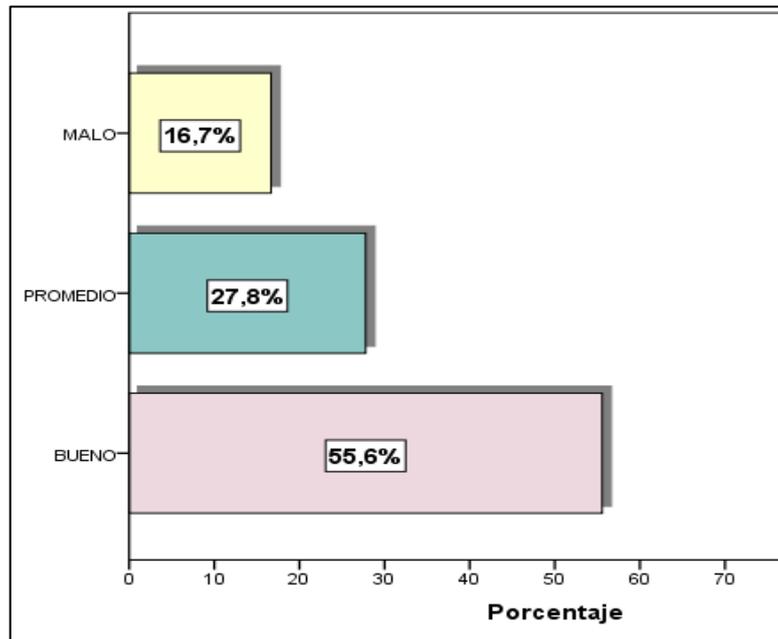


Figura 81. Revisión del orden de documentos, materiales y herramientas en la empresa Ipsergen.

Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 71 y figura 81, el desorden en las áreas de trabajo desapareció constantemente luego de la implementación calificando el 55,6% el seguimiento que se le hace.

Tabla 72

Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen

Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Bueno	11	61,1%
Promedio	5	27,8%
Malo	2	11,1%
	18	100,0%

Fuente. Tomado de Ipsergen 2017

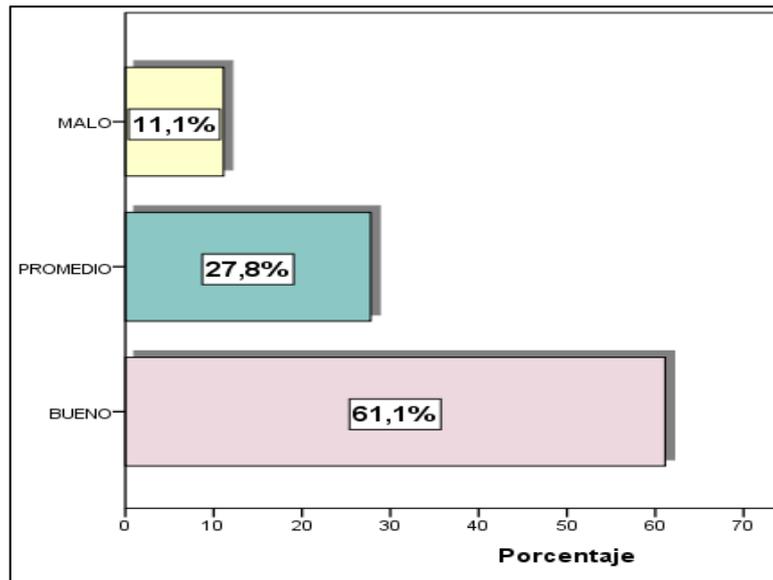


Figura 82. Revisión de limpieza en cada área de trabajo de la empresa Ipsergen.
Fuente: Tomado de Ipsergen 2017

Como se puede observar en la tabla 72 y figura 82, la suciedad y basura acumulada disminuyó en la empresa debido al seguimiento que se realiza, manifestándose en un 61,1%.

4.2. Prueba de hipótesis

Considerando la formulación problema general y específico, así como los objetivos planteados en la presente tesis se va a comprobar, afirmar y demostrar que las hipótesis planteadas inicialmente serán validadas y contrastadas, con los datos obtenidos después de realizar la encuesta, las cuales fueron tabuladas y están estructuradas en las tablas y figuras que se presenta en el Capítulo IV del trabajo de investigación.

4.2.1. Hipótesis principal.

“La productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”

Al respecto se elaboraron preguntas en la encuesta para saber la opinión de los colaboradores la cual se ve reflejada en las siguientes preguntas:

- ¿Conoce la metodología de las 5 S'?
- ¿Aplica la metodología de las 5 S' en su área de trabajo?
- ¿Las labores de mi área de trabajo están delimitados

Los resultados que se obtuvieron se muestran en las figuras y tablas del capítulo IV. La técnica de recolección de datos utilizado fue el SPSS los cuales fueron interpretadas mediante t de Student para muestras relacionadas las cuales serán validadas según nivel de decisión.

Si $p < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula.

Si $p > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula.

H0: La productividad no mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.

H1: La productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.

Prueba de muestras relacionadas

	diferencias relacionadas					t	gl	sig. (bilateral)
	media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				inferior	superior			
Después ¿Conoce la metodología de las 5 S'? - Antes ¿Conoce la metodología de las 5 S'?	-,667	,970	,229	-1,149	-,184	-2,915	17	,010
Después ¿Aplica la metodología de las 5 S' en su área de trabajo? - Antes ¿Aplica la metodología de las 5 S' en su área de trabajo?	-1,000	1,138	,268	-1,566	-,434	-3,729	17	,002
Después ¿Las labores de mi área de trabajo están delimitadas? – Antes ¿Las labores de mi área de trabajo están delimitadas?	-,778	1,215	,286	-1,382	-,173	-2,715	17	,015

**MUESTRA: 18 Colaboradores
NIVEL DE SIGNIFICANCIA: 0.05**

Decisión: Según la regla de t de Student si el nivel de significancia es menos que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis alterna de la investigación es válida, por lo tanto, podemos aseverar que, “la productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”.

Dichos resultados contrastan con la hipótesis planteada en el capítulo i, quedando así validada la hipótesis principal.

4.2.2. Hipótesis específica (a)

“El tiempo improductivo disminuye en 10% y los accidentes 30% luego de la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”

Al respecto, se elaboraron preguntas en la encuesta para saber la opinión de los colaboradores la cual se ve reflejada en las siguientes preguntas:

- ¿Dispongo del material y herramientas necesarias para realizar mi trabajo?
- ¿Logra ubicar de manera fácil los materiales, documento y herramientas para el desempeño de sus labores?
- ¿Cuándo termina de usar alguna herramienta, documento u otro objeto, lo devuelve a su lugar determinado?
- ¿Esta empresa es un lugar seguro donde trabajar?
- ¿En la empresa las señales de seguridad son visibles y están distribuidas correctamente?
- ¿Es permanente las prácticas de las normas de seguridad e higiene?

Si $p < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula

Si $p > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula de independencia

H₀: El tiempo improductivo no disminuye en 10%, ni los accidentes 30% luego de la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

H1: El tiempo improductivo disminuye en 10% y los accidentes 30% luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

Prueba de muestras relacionadas								
	diferencias relacionadas					t	gl	sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				inferior	superior			
Después ¿Dispongo del material y herramientas necesarias para realizar mi trabajo? – Antes ¿Dispongo del material y herramientas necesarias para realizar mi trabajo?	-,667	,970	,229	-1,149	-,184	-2,915	17	,010
Después ¿Logra ubicar de manera fácil los materiales, documento y herramientas para el desempeño de sus labores? – Antes ¿Logra ubicar de manera fácil los materiales, documento y herramientas para el desempeño de sus labores?	-,833	,924	,218	-1,293	-,374	-3,828	17	,001
Después ¿Cuándo termina de usar alguna herramienta, documento u otro objeto, lo devuelve a su lugar determinado? – Antes ¿Cuándo termina de usar alguna herramienta, documento u otro objeto, lo devuelve a su lugar determinado?	-,667	1,029	,243	-1,178	-,155	-2,749	17	,014
Después ¿Esta empresa es un lugar seguro donde trabajar? – Antes ¿Esta empresa es un lugar seguro donde trabajar?	-,889	1,278	,301	-1,525	-,253	-2,950	17	,009
Después ¿En la empresa las señales de seguridad son visibles y están distribuidas correctamente? – Antes ¿En la empresa las señales de seguridad son visibles y están distribuidas correctamente?	-1,000	,970	,229	-1,482	-,518	-4,373	17	,000

Después ¿Es permanente las prácticas de las normas de seguridad e higiene?									
Antes ¿Es permanente las prácticas de las normas de seguridad e higiene?	-,667	1,188	,280	-1,258	-,076	-2,380	17	,029	

**MUESTRA: 18 Colaboradores
NIVEL DE SIGNIFICANCIA: 0.05**

Decisión: Según la regla de t de Student si el nivel de significancia es menos que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis alterna de la investigación es válida, por lo tanto, podemos aseverar que, “el tiempo improductivo disminuye en 10% y los accidentes 30% luego de la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”.

Dichos resultados contrastan con la hipótesis planteada en el capítulo I, quedando así validada la hipótesis principal.

4.2.3. Hipótesis específica (b)

“La metodología de las 5 S’ fue implementada adecuadamente en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”

Al respecto, se elaboraron preguntas en la encuesta para saber la opinión de los colaboradores la cual se ve reflejada en las siguientes preguntas:

- ¿Cómo califica la organización en su área de trabajo?
- ¿Cómo califica la colocación de las herramientas de trabajo, los objetos están identificados por nombre, área y tipo?
- ¿Cómo considera el orden en su área de trabajo?
- ¿Dispongo de los materiales necesarios para realizar la limpieza en mi área de trabajo?
- ¿Los ambientes de trabajo se encuentran identificados y señalizados?

Si $p < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula

Si $p > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula de independencia

H0: La metodología de las 5 S’ no fue implementada adecuadamente en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

H1: La metodología de las 5 S’ fue implementada adecuadamente en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

Prueba de muestras relacionadas								
	diferencias relacionadas					t	gl	sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				inferior	superior			
Después ¿Cómo califica la organización de su área de trabajo? Antes ¿Cómo califica la organización de su área de trabajo?	-,667	,907	,214	-1,118	-,215	-3,117	17	,006
Después ¿Cómo califica la colocación de las herramientas de trabajo, los objetos están identificados por nombre, área y tipo? Antes ¿Cómo califica la colocación de las herramientas de trabajo, los objetos están identificados por nombre, área y tipo?	-,889	1,183	,279	-1,477	-,301	-3,189	17	,005
Después ¿Cómo considera el orden en su área de trabajo? Antes ¿Cómo considera el orden en su área de trabajo?	-,556	,511	,121	-,810	-,301	-4,610	17	,000
Después ¿Dispongo de materiales necesarios para realizar la limpieza de mi área de trabajo? Antes ¿Dispongo de materiales necesarios para realizar la limpieza de mi área de trabajo?	-,611	,698	,164	-,958	-,264	-3,716	17	,002
Después ¿Los ambientes de trabajo se encuentran identificados y señalizados? Antes ¿Los ambientes de trabajo se encuentran identificados y señalizados?	-,667	,485	,114	-,908	-,425	-5,831	17	,000

**MUESTRA: 18 Colaboradores
NIVEL DE SIGNIFICANCIA: 0.05**

Decisión: Según la regla de t de Student si el nivel de significancia es menos que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis alterna de la investigación es válida, por lo tanto, podemos aseverar que, “La metodología de las 5 S’ fue implementada adecuadamente en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”.

Dichos resultados contrastan con la hipótesis planteada en el capítulo I, quedando así validada la hipótesis principal.

4.2.4. Hipótesis específica (c)

“El tiempo improductivo mejora significativamente y los accidentes se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”

Al respecto, se elaboraron preguntas en la encuesta para saber la opinión de los colaboradores la cual se ve reflejada en las siguientes preguntas:

- ¿La empresa es un buen lugar para trabajar?
- ¿Las herramientas de trabajo se encuentran clasificados, ordenados y en lugares que les corresponde?
- ¿Los pisos están limpios, secos y sin basura acumulada?
- ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la clasificación de su área de trabajo?
- ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza al orden de documentos, materiales y herramientas en su área de trabajo?
- ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la limpieza en su área de trabajo?

Si $p < 0,05$ rechazamos la hipótesis nula

Si $p > 0,05$ aceptamos la hipótesis nula de independencia

H₀: El tiempo improductivo no mejora y los accidentes no se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

H1: El tiempo improductivo mejora significativamente y los accidentes se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017

Prueba de muestras relacionadas								
	diferencias relacionadas					t	gl	sig. (bilateral)
	media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% intervalo de confianza para la diferencia				
				inferior	superior			
Después ¿La empresa es un buen lugar para trabajar? Antes ¿La empresa es un buen lugar para trabajar?	-,778	,732	,173	-1,142	-,414	-4,507	17	,000
Después ¿Las herramientas de trabajo se encuentran clasificados, ordenados y lugares que les corresponde? Antes ¿Las herramientas de trabajo se encuentran clasificados, ordenados y lugares que les corresponde?	-,722	,669	,158	-1,055	-,389	-4,579	17	,000
Después ¿Los pisos están limpios, secos y sin basura acumulada? Antes ¿Los pisos están limpios, secos y sin basura acumulada?	-,722	,669	,158	-1,055	-,389	-4,579	17	,000
Después ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la clasificación en su área de trabajo? Antes ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la clasificación en su área de trabajo?	-,778	,647	,152	-1,099	-,456	-5,102	17	,000
Después ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza al orden de documentos, materiales y herramientas en su área de trabajo? Antes ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza al orden de documentos, materiales y herramientas en su área de trabajo?	-,500	,514	,121	-,756	-,244	-4,123	17	,001
Después ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la limpieza en su área de trabajo? Antes ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la limpieza en su área de trabajo?	-,667	,485	,114	-,908	-,425	-5,831	17	,000

MUESTRA: 18 Colaboradores
NIVEL DE SIGNIFICANCIA: 0.05

Decisión: Según la regla de t de Student si el nivel de significancia es menos que 0.05 se rechaza la hipótesis nula y la hipótesis alterna de la investigación es válida, por lo tanto, podemos aseverar que, “El tiempo improductivo mejora significativamente y los accidentes se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”.

Dichos resultados contrastan con la hipótesis planteada en el capítulo I, quedando así validada la hipótesis principal.

4.3. Discusión de resultados

Según lo mencionado por (Suarez, 2006) la importancia de la implementación de la metodología de las 5 S' son compromiso, trabajo en equipo, mayor productividad y mejor lugar de trabajo.

Después de la implementación, podemos analizar la empresa en el estado que se encontraba antes y actualmente. Se puede afirmar que después de la implementación la empresa mejoro considerablemente según los porcentajes obtenidos, si la empresa continua con el cumplimiento de las normas establecidas y lograr cambios de actitud en los colaboradores y la reducción de accidentes.

Es conveniente que después de una buena implementación de la metodología de las 5 S' se tenga un adecuado seguimiento a los colaboradores, son de vital importancia para que la empresa pueda mantenerse con orden establecido, teniendo la seriedad respectiva de los colaboradores en el cumplimiento de todas las indicaciones.

Según lo mencionado por (KNOWLES, 2004) en una investigación sobre las 5 S' dijo, que en el área de trabajo solo debemos de tener las herramientas necesarias para producir o trabajar en un determinado momento. Se puede decir que luego de la implementación se puede observar en la empresa desde el más mínimo detalle el orden y clasificación de cada documento y/o herramienta, en el taller la limpieza es lo más notorio ya no se encuentra la basura acumulada como al principio y el almacén el orden es lo que más salta a la vista, el encargado ya no tarda tantas horas en realizar los diversos inventarios.

Los beneficios que se aseguran después de la implementación es una reducción considerable de accidentes como cables alrededor del suelo, falta de EPPs al momento

de usar las diversas maquinas, falta de limpieza en los suelos como derrame de aceites provocando la caída de algunos colaboradores entre otros, también se puede notar la disminución de tiempos improductivos como en la búsqueda de herramientas.

CONCLUSIONES

1. La empresa Ipsergen ahora puede llevar a cabo todas las actividades planeadas, ya que después de la implementación los colaboradores pueden organizar y priorizar tareas de acuerdo con el tiempo que cada una de ellas necesita y así pudo mejorar su productividad.
2. Para comenzar en relación al objetivo general, el cual pide “Mejorar la productividad mediante la implementación de la Metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen en el año 2017”, según los resultado se observa que los resultados obtenidos son menor a 0.05 en relación al nivel de significancia, por ellos se puede se puede indicar que existe una relación positiva del estudio , sobre una muestra de 18 colaboradores, en tanto los resultados relacionados con la variables productividad, donde podría manifestarse que efectivamente la implementación de la metodología de las 5 S’ influye en la mejora de la productividad.
3. Con relación al primer objetivo específico que es diagnosticar el estado actual de la empresa, la implementación de la metodología de las 5 S’ si influye se puede observar una mejora sobre la reducción de accidentes y disminución de tiempos muertos.
4. Con relación al segundo objetivo específico, Los problemas por los tiempos improductivos era un problema muy grave en la empresa, después de la implementación este problema se redujo constantemente, los trabajadores tenían sus herramientas de trabajo cerca de su área de trabajo o las podían encontrar en su respectivo lugar, facilitando el trabajo a cada uno y evitando la pérdida de tiempo al momento de ir en busca de uno de ellos. Se observó que los problemas por falta de seguridad existentes en la empresa disminuyeron notoriamente luego de la implementación, teniendo ahora un

lugar seguro los colaboradores tienen mayor seguridad en el trabajo y confianza al momento de operar alguna máquina.

5. Finalmente, el éxito de esta implementación se podrá ver reflejado en el compromiso que los colaboradores tienen hacia la empresa.

RECOMENDACIONES

1. Todos los integrantes de la empresa deben estar comprometidos en cumplir con los estándares que se vinieron realizando a lo largo de la investigación, si uno de ellos fallara la empresa podría volver a tener los problemas presentados inicialmente, y volver a tener una empresa sucia, desordenada y con problemas de seguridad.
2. Para que los tiempos improductivos no crezcan se debe realizar el seguimiento constante del orden y la clasificación de materiales, desechando inmediatamente el material innecesario.
3. Comprometer a los trabajadores a devolver las herramientas, documentos u otro material a su respectiva área para evitar la búsqueda de alguno de ellos y la pérdida de tiempo al realizar esto.
4. La vigilancia o seguimiento debe ser constante, no perder este hábito ya que muchas veces muchos trabajadores necesitan que les estén recordando lo bueno y lo malo que se tiene que realizar en la empresa.
5. Realizar según la Ley 29783 no menos de cuatro capacitaciones anuales respecto a las normas de seguridad en el trabajo.
6. Si se contara con visitantes dentro de la empresa lo recomendado sería realizar inducciones de 30 minutos como mínimo sobre seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **MARTINEZ, LUCAS. 2011.** Implementación de la metodología 5 S' en empresas agropecuarias. 2011.
2. **ZAMBRANO ECHENIQUE, MANUEL. 2007.** El aumento de la productividad y la mejora del nivel de vida. 2007.
3. **JIMÉNEZ, SOFÍA. 2018.** Salud ocupacional. Huancayo: s.n., 2018.
4. **RUBÍN CELIS, HÉCTOR.** Necesidad de la estrategia de la 5 S'.
5. **CELESTE, AMADA. 2014.** Productividad la productividad está en el centro de las discusiones económicas actuales. el principal motivo para estudiar la productividad en las empresas. 2014.
6. **CALDERON SANCHEZ NIDIA. 2013.** Implementacion de la Metodologia 5 S' para mejorar la productividad en la empresa aditivos para papel quimica S.A. de C.V. Mexico: s.n., 2013. tesis.
7. **GONZALES, JUAN. 2013.** las 5 S' una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Guatemala : s.n., 2013.
8. **SILVA, LOPEZ. 2013.** Implementación de la metodología 5 S' en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición. s.l. : Universidad Autónoma de Occidente, 2013.
9. **MURRIETA VALLE, JOE. 2016.** Aplicación de las 5 S' como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos. peru : Universidad Nacional Mayor de San Marcos , 2016.
10. **TORRES GALLARDO, RUBEN. 2014.** Propuesta de mejora en el proceso de fabricación de pernos en una empresa metalmecánica. Perú : s.n., 2014.
11. **KARINA, ORE REMIGIO. 2016.** implementación de la metodología 5 S' en el área de logística recepción de la empresa gloria s.a. peru : s.n., 2016.

12. **CRIOLLO, GARCIA. 2005.** Productividad. 2005.
13. **Velasquez, Ana.** Productividad.
14. **ROSAS, JUSTO.** Las 5 S' herramientas básicas de mejora de la calidad de vida.
15. **KURATOMI. 2016.** Las 5 S': el punto de partida para el mejoramiento. 2016.
16. **LEONARD, MERTENS. 1998.** La medicion de la productividad. 1998.
17. 2013. club de ensayos. [en línea] abril de 17 de 2013.
<https://www.clubensayos.com/informes-de-libros/tipos-de-tiempo-improductivo/683444.html>.
18. Jara, Los generadores de tiempo improductivo en al estructura organizativa: el enemigo a abatir. 2014
19. **HUAYTAN SUAZO, LUIS. 2018.** Reporte e investigacion de incidentes y accidentes laborales. Huancayo: s.n., 2018.
20. **HUAYTAN SUAZO, LUIS. 2018.** Reporte e investigacion de incidentes y accidentes laborales. huancayo : s.n., 2018.
21. **GUTIERREZ PERALTA, MARTHA. 2018.** Seguridad basada en el comportamiento. huancayo : s.n., 2018.
22. **GUTIERREZ PERALTA, MARTHA. 2018.** Seguridad basada en el comportamiento. huancayo : s.n., 2018.
23. **SANDRA, BARTOLOTTI. 2014.** El método de las 5 “s” de toyota: productividad y eficiencia. 2014.
24. **CABAREDA, LUIS. 2015.** 5 “S” Una poderosa herramienta para la calidad y excelencia. 2015.
25. **VENEGAS SOSA, ROLANDO. 2005.** Las 5 S' manual teórico y de implantación menciona que: seiri o clasificar. 2005.
26. 2017. las 5 S' – Beneficios de la segunda: seiton. [en línea] 23 de febrero de 2017.
<https://blog.pro-optim.com/las-5s/las-5-S'-beneficios-de-la-segunda-seiton-orden/>.

27. —. 2009. las 5 s's – la cuarta: seiketsu o estandarizar. [en línea] diciembre de 26 de 2009. <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/26/las-5-s%c2%b4s-la-cuarta-seiketsu-o-estandarizar/>.
28. —. 2009. las 5 s's – la cuarta: seiketsu o estandarizar. [en línea] diciembre de 26 de 2009. <https://zenempresarial.wordpress.com/2009/12/26/las-5-s%c2%b4s-la-cuarta-seiketsu-o-estandarizar/>.
29. **TIZIANA, INDRANDE. 2017.** Las 5s: cuestión de hábito y disciplina. [en línea] enero de 11 de 2017.
30. **HOLMES, ARTHUR. 2014.** Auditoria. 2014.
31. **JIMENO BERNAL, JORGE. 2012.** check list / listas de chequeo: ¿qué es un checklist y cómo usarlo? 2012.
32. Conceptos. 2011
33. Conceptos. 2011
34. reglamento de seguridad y salud ocupacional
35. Caceres, Sebastian.
36. **SUSANA, PEPPER. 2011.** Optimización de procesos. 2011.
37. **BUITRAGO, JAVIER. 2014.** Utilidad y perdida. 2014.
38. **KUROSACA, K. 1975.** Un índice agregado para el análisis de la productividad. 1975.
39. course hero. [en línea] <https://www.coursehero.com/file/16809795/>.
40. Tecnica de recoleccion de datos.
41. Reglamento de seguridad y salud ocupacional
42. Reglamento de seguridad y salud ocupacional
43. Reglamento de seguridad y salud ocupacional
44. Reglamento de seguridad y salud ocupacional
45. Reglamento de seguridad y salud ocupacional

46. **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**
47. **RODRIGUEZ PEÑA, VICTOR. 2015**
48. **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**
49. **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**
50. **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**
51. **REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**
52. **MARIO, BUNGE. 1191.** La ciencia, su metodo y su filosofia. 1191.
53. **SAMPIERI, HERNANDEZ. 2006.** Metodologia investigacion. 2006.
54. Troya, Cristhian. tecnicas e instrumentos de de investigacion .
55. **MATIAS, RIQUELME. 2017.** Tipos de investigacion. 2017.
56. **SAMPIERI. 2010.** Diseño de la investigación. 2010.
57. **HERNANDEZ. 1998.** Diseño de investigacion. 1998.
58. **SABINO. 1992.** Tecnicas e instrumentos de investigacion. 1992.
59. **SUAREZ. 2006.** ¿Por qué implementar las 5s en la era de la innovación? 2006.
60. **KNOWLES, WARWOOD. 2004.** 5s´s una herramienta de calidad para la mejora del desemeño operativo. 2004.

ANEXOS

Anexo N°1

nunca= 1 casi nunca = 2 algunas veces= 3 casi siempre =4 siempre=5		nunca	casi nunca	algunas veces	casi siempre	siempre
Organización						
1	¿Los objetos necesarios para la realización de trabajos están organizados?					
2	¿Se observa materiales innecesarios?					
3	¿Los materiales están identificados?					
4	¿Se observan objetos dañados?					
orden						
5	¿Cada herramienta tiene su lugar específico?					
6	¿Se devuelven las herramientas o documentos utilizados a su lugar de trabajo?					
7	¿Se cuenta con la cantidad de material necesario para el desarrollo de las actividades?					
8	¿Las áreas están señalizadas?					
limpieza						
9	¿Existe basura acumulada?					
10	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación?					
11	¿Existe una rutina de limpieza?					
12	¿Existen contenedores de basura?					
estandarización						
13	¿Se realiza un seguimiento al orden, limpieza y clasificación en la empresa?					
14	¿Se cuenta con un cronograma de abastecimiento de materia prima?					
15	¿Se utilizan moldes para conservar el orden?					
16	¿Se realiza un seguimiento a la limpieza?					
disciplina						
17	¿Se percibe una cultura de respeto?					

18	¿Existe el compromiso por el orden y la limpieza por parte de los compañeros?					
19	¿Existen capacitaciones constantemente?					
20	¿Son conscientes con los temas de seguridad en el trabajo?					
tiempo improductivo						
21	¿Existen traslados inútiles para la búsqueda de herramientas?					
22	¿Las herramientas se encuentran con facilidad?					
23	¿Se cuenta con la materia prima necesaria?					
24	¿Existe horas muertas después de cada labor?					
accidentes						
25	¿Existen cosas que obstruyen el camino?					
26	¿Existen cables innecesarios en los pisos?					
27	¿Existe grasa en el piso?					
28	¿Se cuenta con un comité de seguridad?					

Anexo n°2



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Estimado integrante de la empresa Ipsergen

Esta encuesta tiene por finalidad recoger información importante sobre el tema: **“Mejora de la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S’ en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017”**. Por favor, conteste todas las preguntas honestamente. Sus respuestas serán estrictamente confidenciales.

1. ¿Las labores de mi área de trabajo están delimitadas?

- SI A VECES NO

1. En general, ¿La empresa es un buen lugar para trabajar?

- SI A MEDIAS NO

2. En general, ¿Esta empresa es un lugar seguro donde trabajar?

- SI A MEDIAS NO

3. ¿La empresa cuenta con un control que evite que personas no autorizadas ingresen a las diferentes áreas de trabajo?

- SI NO

4. ¿Cuentan con extintores en la cantidad necesaria y se encuentran correctamente distribuidos?

- SI A VECES NO

5. En la empresa, ¿Las señales de seguridad son visibles y están distribuidos correctamente?

- SI A MEDIAS NO

6. En general, ¿Conoce la metodología de las 5 S’?

- SI NO

7. En general, ¿Aplica la metodología de las 5 S' en su área de trabajo?

SI

A VECES

NO

1^{ra} S': Clasificación – Seiri

8. ¿Cómo califica la organización en su área de trabajo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

9. ¿Cómo califica la colocación de herramientas de trabajo, los objetos están identificados por nombre, área y tipo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

10. ¿Dispongo del material y herramientas necesarias para realizar mi trabajo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

11. ¿Las mesas de trabajo se encuentran ordenadas, limpias y libres de objetos innecesarios?

BUENO

PROMEDIO

MALO

2^{da} S': Orden –Seiton

12. ¿Cómo considera el orden en su área de trabajo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

13. ¿Logra ubicar de manera fácil los materiales, documentos y herramientas para el desempeño de sus labores?

SI

A VECES

NO

14. ¿Las herramientas de trabajo se encuentran clasificados, ordenados y en lugares que les corresponde?

SI

A VECES

NO

15. ¿Cuándo termina de usar alguna herramienta, documentos u otro objeto, lo devuelve a su lugar determinado?

SI

A VECES

NO

3^{ra} S': Limpieza – Seiso

16. ¿Dispongo de materiales necesarios para realizar la limpieza de mi área de trabajo?

- SI A VECES NO

17. ¿Qué tan limpio mantiene su área de trabajo?

- SI A VECES NO

18. ¿Las mesas de trabajo se encuentran libres de materiales y filtraciones innecesarias?

- SI A VECES NO

19. ¿Los pisos están limpios, secos y sin basura acumulada?

- SI A VECES NO

4^{ta} S': Estandarización- Seiketsu

20. ¿Los ambientes de trabajo se encuentran identificados y señalizados?

- SI A VECES NO

21. ¿Existen problemas en su área de trabajo por falta de orden y limpieza?

- SI A VECES NO

22. ¿Los equipos y maquinarias se encuentran con sus EPPs correspondientes?

- SI A VECES NO

23. ¿Cómo califica el sitio donde deben estar ubicadas las herramientas, materiales y equipos?

- BUENO PROMEDIO MALO

5^{ta} S': Disciplina- Shitsuke

24. ¿Es permanente las prácticas de las normas de seguridad e higiene?

- SI A VECES NO

25. ¿Cómo cree que la revisión que se realiza a la clasificación en su área de trabajo?

- BUENO PROMEDIO MALO

26. ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza al orden de documentos, materiales y herramientas en su área de trabajo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

27. ¿Cómo cree que es la revisión que se realiza a la limpieza en su área de trabajo?

BUENO

PROMEDIO

MALO

Anexo N° 3: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología	Muestra
<p>Problema general ¿En qué porcentaje mejoraría la productividad en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017 al implementar la metodología de las 5 S'?</p>	<p>Objetivo general Mejorar la productividad mediante la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen en el año 2017.</p>	<p>Hipótesis general La productividad mejora significativamente luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.</p>	<p>Variable 1: Metodología 5 S' Dimensiones Clasificar Ordenar Limpiar Estandarizar Disciplina</p>	<p>Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Método general: Científico Diseño: Pre experimental</p>	<p>-Población 18 trabajadores -Muestra 18 trabajadores</p>
<p>Problema específico - ¿Cuál es el estado actual del tiempo improductivo y el porcentaje de accidentes en la empresa Ipsergen en el año 2017? - ¿De qué manera la implementación de la metodología de las 5 S' ayuda a mejorar la productividad en la empresa Ipsergen en el año 2017? - ¿Mejora el tiempo improductivo y reduce los accidentes luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017?</p>	<p>Objetivos específicos -Diagnosticar el estado actual del tiempo improductivo y porcentaje de accidentes en la empresa Ipsergen en el año 2017 con relación a la metodología de las 5 S'. -Implementar la metodología de las 5 S' adecuadamente en la empresa Ipsergen en el año 2017. -Calcular el tiempo improductivo y reducción de accidentes después de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen en el año 2017.</p>	<p>Hipótesis específica -El tiempo improductivo disminuye en 10% y los accidentes reducen en 30 % luego de la implementación de la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017. - La metodología de las 5 S' fue implementada adecuadamente en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017. -El tiempo improductivo mejora significativamente y los accidentes se reducen al implementar correctamente la metodología de las 5 S' en la empresa Ipsergen Huancayo en el año 2017.</p>	<p>Variable 2: Productividad Dimensiones -Tiempo improductivo -Accidentes</p>	<p>O1 x O2 x= metodología de las 5s O1= observación inicial – pre test O2= observación final – post test</p> <p>Técnicas de recolección de datos: Técnicas: - Observación - Encuesta Instrumentos: - Checklist - Cuestionario</p>	



INGENIERÍA – PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
 GENERALES S.A.C.

IPSEGEN S.A.C.

RUC. 20486454963
 Jr. Alejandro O' Deustua N° 1086
 Telf. 064-242885 Telefax: 064-219065

964230999 964914410 RPM # 964914410
 HUANCAYO
 Email: ipsergen@yahoo.es

INGENIERÍA, PRODUCCIÓN,
 SERVICIOS Y SUMINISTRO
 AL SECTOR: MINERO,
 INDUSTRIA Y TRANSPORTE

**REGISTRO DE TIEMPO IMPRODUCTIVO LUEGO DE IMPLEMENTACIÓN DE
 5S**

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: IPSEGEN SAC

FECHA : 28/12/18

DATOS A COMPLETAR

MES	TIEMPOS IMPRODUCTIVOS EN EL TRABAJO			
	HORAS DE TRABAJO	AREA	TIEMPO NO LABORADO	OBSERVACIONES
Ene-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Feb-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Mar-18	205 horas	Taller, Administrativo	1 hora	Falta de herramientas y/o documentos
Abr-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
May-18	205 horas	Taller, Administrativo	2 horas	EPPs en mal estado
Jun-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Jul-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Ago-18	205 horas	Taller, Administrativo	1 Hora	Búsqueda de documentos
Sep-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Oct-18	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Nov-18	205 horas	Taller, Administrativo	1 horas	Búsqueda de EPPS
Dic-18	205 horas	Taller, Administrativo	1 horas	Ausencias

RESPONSABLE DEL REGISTRO

Nombre: Francisco Contreras Carbajal

Cargo: Gerente General

Francisco Contreras Carbajal
 Gerente General



INGENIERÍA – PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
 GENERALES S.A.C.

IP SERGEN S.A.C.

RUC. 20496454963
 Jr. Alejandro O' Deustua N° 1086
 Telf. 064-242885 Telefax: 064-219065

964230999 964914410 RPM # 964914410
 HUANCAYO
 Email: Ipsergen@yahoo.es

INGENIERÍA, PRODUCCIÓN,
 SERVICIOS Y SUMINISTRO
 AL SECTOR: MINERO,
 INDUSTRIA Y TRANSPORTE

REGISTRO ACCIDENTES E INCIDENTES EN EL TRABAJO						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: IP SERGEN SAC						
FECHA : 28/12/18						
DATOS A COMPLETAR						
MES	ACCIDENTES E INCIDENTES EN EL TRABAJO					
	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA(S)	Observaciones	N° INCIDENTES	ÁREA(S)	Observaciones
Ene-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Feb-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Mar-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Abr-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
May-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Jun-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Jul-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Ago-18	0	Taller, Administrativo		1	Taller, Administrativo	Caída a desnivel
Sep-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Oct-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Nov-18	0	Taller, Administrativo		1	Taller, Administrativo	Operar equipos sin autorización
Dic-18	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Francisco Contreras Carbajal			Cargo: Gerente General			

INGENIERÍA - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS GENERALES S.A.C.
 IP SERGEN
 FRANCISCO CONTRERAS CARBAJAL
 GERENTE GENERAL

Francisco Contreras Carbajal
 Gerente General



INGENIERÍA - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
GENERALES S.A.C.

IPSEGEN S.A.C.

RUC. 20486454963
Jr. Alejandro O' Deustua N° 1086
Telf. 064-242885 Telefax: 064-219065

964230999 964914410 RPM # 964914410
HUANCAYO
Email: ipsergen@yahoo.es

INGENIERÍA, PRODUCCIÓN,
SERVICIOS Y SUMINISTRO
AL SECTOR: MINERO,
INDUSTRIA Y TRANSPORTE

REGISTRO DE TIEMPO IMPRODUCTIVO LUEGO DE IMPLEMENTACIÓN DE 5S				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: IPSEGEN SAC				
FECHA : 30/05/19				
DATOS A COMPLETAR				
MES	TIEMPOS IMPRODUCTIVOS EN EL TRABAJO			
	HORAS DE TRABAJO	AREA	TIEMPO NO LABORADO	OBSERVACIONES
Ene-19	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Feb-19	205 horas	Taller, Administrativo	1 hora	Ausencias
Mar-19	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
Abr-19	205 horas	Taller, Administrativo	1 hora	Desorden
May-19	205 horas	Taller, Administrativo	0 horas	
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Francisco Contreras Carbajal			Cargo: Gerente General	

INGENIERÍA - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
GENERALES S.A.C.
IPSEGEN S.A.C.
FRANCISCO CONTRERAS CARBAJAL
GERENTE GENERAL

Francisco Contreras Carbajal
Gerente General



INGENIERÍA - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
 GENERALES S.A.C.

IPSEGEN S.A.C.

RUC. 20486454963
 Jr. Alejandro O' Deustua N° 1086
 Telf. 064-242885 Telefax: 064-219065

964230999 964914410 RPM # 964914410
 HUANCAYO
 Email: ipsergen@yahoo.es

INGENIERÍA, PRODUCCIÓN,
 SERVICIOS Y SUMINISTRO
 AL SECTOR: MINERO,
 INDUSTRIA Y TRANSPORTE

REGISTRO ACCIDENTES E INCIDENTES EN EL TRABAJO						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: IPSEGEN SAC						
FECHA : 30/05/19						
DATOS A COMPLETAR						
ACCIDENTES E INCIDENTES EN EL TRABAJO						
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA(S)	Observaciones	N° INCIDENTES	ÁREA(S)	Observaciones
Ene-19	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Feb-19	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Mar-19	0	Taller, Administrativo		1	Taller, Administrativo	Desastre de origen natural.
Abr-19	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
Abr-19	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
May-19	0	Taller, Administrativo		0	Taller, Administrativo	
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre: Francisco Contreras Carbajal				Cargo: Gerente General		

INGENIERÍA - PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
 GENERALES S.A.C.
 IPSEGEN
 FRANCISCO CONTRERAS C.
 GERENTE GENERAL

Francisco Contreras Carbajal
 Gerente General