

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

TESIS

**Diseño e implementación de la Metodología 5S para
mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG
Investment SAC, Lima 2018**

PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERIO INDUSTRIAL

AUTOR:

WILBER ANGEL LIMA LLASACA

ASESOR:

ING. JOSE ANTONIO OGOSI AUQUI

DRA. CONSUELO NEGRON MARTINEZ

LINEA DE INVESTIGACION: SISTEMAS CORPORATIVOS DE GESTION

LIMA, PERU

FEBRERO, 2019

Dedicatoria

A mi adorada madre, que es mi principal maestra de esta vida, por su esfuerzo y dedicación en darme lo mejor, sobre todo por su apoyo incondicional durante mi formación profesional.

Agradecimientos

Agradezco a mis asesores de tesis José Antonio Ogosi Auqui y Carlos Enrique Quiroz Quispe, por orientarme y brindarme consejos pertinentes para el desarrollo del presente trabajo de investigación. Su respaldo y acompañamiento han sido fundamentales para el logro de las metas previstas y a la vez, esenciales para la mejora continua del trabajo resultante.

Asimismo, quiero agradecer a mis profesores quienes a lo largo de mi vida universitaria aportaron con sus conocimientos en la construcción de una visión sobre mi trabajo de investigación.

Por último, de manera especial agradezco a mi familia por su apoyo incondicional en toda nuestra vida universitaria.

Resumen

El sector pesquero ocupa un rubro muy importante en nuestro país y muchas de ellas han logrado el éxito como resultado de aplicar un sistema basado en la mejora continua; esto con el fin de mejorar a partir del desarrollo de un plan sistemático para mantener continuamente una cultura de orden, limpieza dentro una organización y tener mejores condiciones de trabajo.

El desarrollo de la presente investigación tuvo como objetivo lograr mejorar el orden, limpieza y seguridad en la gestión del almacén de la empresa CFG Investment SAC. Esta mejora del orden, limpieza y seguridad de la empresa dentro de sus procesos se ha basado en la utilización de la metodología 5S.

La tesis se enfoca en la disección de la gestión de almacén para conocer los problemas y dar soluciones mejorando el proceso de gestión. Posteriormente, implantar la metodología 5S: Clasificar (Seiri), Organizar (Seiton), Limpieza (Seiso), Estandarizar (Seiketsu), Disciplina (Shitsuke); para conseguir mejorar la gestión de almacén y seguro para las personas y equipos. El logro de la mejora se centró en gestionar de forma sistemática los elementos y materiales en las áreas de trabajo, para que las personas puedan disponer de entornos adecuados en los procesos de la gestión de almacén, de acuerdo a cinco etapas preestablecidas, las cuales son conceptualmente sencillas, pero demanda esfuerzo, monitoreo constante y perseverancia para mantenerlas.

Palabras claves: 5S, orden, limpieza, seguridad, condiciones de trabajo, mejora de procesos

Abstract

The fishing sector occupies a very important item in our country and many of them have achieved the success as result of applying a system based on the constant improvement; this in order to improve from the development of a systematic plan to support constant a culture of order, cleanliness inside an organization and to have better conditions of work.

The development of the present investigation had as aim manage improve the order, cleanliness and safety in the management of the store of the company CFG Investment SAC. This improvement of the order, cleanliness and safety of the company inside his processes has been based on the utilization of the methodology 5S.

The thesis focuses on dissection of the management of store to know the problems and to give solutions improving the process of management. Later, to implant the methodology 5S: To classify (Seiri), To organize (Seiton), Cleanliness (Seiso), To standardize (Seiketsu), Discipline (Shitsuke); to manage to improve the management of store and insurance for the persons and equipments.

The achievement of the improvement centred on managing of systematic form the elements and materials in the areas of work, in order that the persons could have environments adapted in the processes of the management of store, of agreement to five pre-established stages, which are conceptual simple, but it demands effort, constant monitoring and perseverance to support them.

Keywords: 5S, order, cleanliness, safety, conditions of work, process improvement

Tabla de Contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Tabla de Contenidos.....	vi
Lista de Tablas.....	vii
Lista de Figuras.....	viii
Introducción.....	1
Capítulo I: Problema de la Investigación.....	2
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	4
1.2. Planteamiento del Problema.....	5
1.2.1. Problema general.....	5
1.2.2. Problemas específicos.....	5
1.3. Objetivos de la Investigación.....	6
1.3.1. Objetivo general.....	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.4. Justificación e Importancia de la Investigación.....	7
1.5. Limitaciones.....	7
Capitulo II: Marco Teórico.....	9
2.1. Antecedentes.....	10
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	10
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	11
2.2. Bases Teóricas.....	13
2.3. Definición de Términos Básicos.....	57
Capitulo III: Metodología de la Investigación.....	58
3.1. Enfoque de la Investigación.....	59
3.2. Variables.....	59
3.2.1. Operacionalización de variables.....	60
3.3. Hipótesis.....	61
3.3.1. Hipótesis general.....	61
3.3.2. Hipótesis específicas.....	61
3.4. Tipo de la Investigación.....	62
3.5. Diseño de la Investigación.....	63
3.6. Población y Muestra.....	64
3.6.1. Población.....	64
3.6.2. Muestra.....	64
3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	65
Capitulo IV: Resultados.....	68
4.1. Análisis de los Resultados.....	69
4.2. Discusión.....	76
Conclusiones	
Recomendaciones	
Referencias	
Apéndices	

Lista de Tablas

Tabla 1. Idea del proyecto	14
Tabla 2. Acta de constitución	16
Tabla 3. Cronograma del proyecto	17
Tabla 4. Interesados internos.....	20
Tabla 5. Gestión de riesgos del proyecto	22
Tabla 6. Programa de capacitación	37
Tabla 7. Acta de comité.....	37
Tabla 8. Check list de implementación 5S	39
Tabla 9. Cronograma de limpieza	45
Tabla 10. Operacionalización de la variable independiente “Metodología 5S”	60
Tabla 11. Operacionalización de la variable dependiente “Gestión de almacén”	61
Tabla 12. Trabajadores por sede área de logística	64
Tabla 13. Ficha técnica del instrumento de recolección de datos	65
Tabla 14. Resultados de la prueba de confiabilidad.....	66
Tabla 15. Validación de cuestionario	67
Tabla 16. Tabla de frecuencias respecto a la variable dependiente.....	69
Tabla 17. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 1	70
Tabla 18. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 2	71
Tabla 19. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 3	72
Tabla 20. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis general	73
Tabla 21. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 1	74
Tabla 22. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 2	74
Tabla 23. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 3	75

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de Causa y Efecto: Gestión de Almacén	5
Figura 2. EDT.....	21
Figura 3. Actividades Preliminares	23
Figura 4. Organigrama Equipo 5S.....	24
Figura 5. Funciones del Equipo 5S	24
Figura 6. Panel 5S	26
Figura 7. Plano 5S	27
Figura 8. Flujo del Proceso de Seleccionar	28
Figura 9. Modelo de Tarjeta Roja	29
Figura 10. Almacén de flota.....	29
Figura 11. Flujo del Proceso de Organizar.....	30
Figura 12. Almacén de materiales.....	31
Figura 13. Almacén de materiales.....	32
Figura 14. Almacén de lubricantes.....	34
Figura 15. Oficina almacén de materiales.....	36
Figura 16. Ciclo de las 5S para la mejora continua.....	47
Figura 17. El proceso de las 5S en acción.....	48
Figura 18. Círculo de frecuencia de uso.....	49
Figura 19. Mapa Seiso: Organización de actividades de limpieza.....	50
Figura 20. Seiketsu: Estandarizar.....	51
Figura 21. Capacitación y disciplina.....	52
Figura 22. Gráfico de barras para la variable dependiente: Gestión de almacén	69
Figura 23. Gráfico de barras para la dimensión 1: Entrada de existencias.....	70
Figura 24. Gráfico de barras para la dimensión 2: Salida de existencias	71
Figura 25. Gráfico de barras para la dimensión 3: Control de existencias.....	72

Introducción

La presente investigación se enfoca en la implementación de la metodología 5S como mejora para la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, enfocándose como objetivo determinar de qué manera la implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

La elaboración de la presente tesis se enfoca en investigar la relación de la metodología 5S con la gestión de almacén de la empresa CFG Investment SAC; En adelante se ejecutará una evaluación de la situación actual y de esa forma tener referencias que permita visualizar un pretest y un posttest luego de la implantación.

En el desarrollo de la investigación se planteó la siguiente hipótesis: el diseño e implementación de la metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacén en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018; en donde se determina el vínculo de los hechos o relación de la metodología 5S con las entradas, salidas y control de existencias.

Para tal investigación se utilizó el enfoque cuantitativo pues se cumplirá, de forma sistemática y secuencial, actividades planificadas que comprenderán, entre otras, la redacción del problema de investigación, los objetivos, un marco teórico, la hipótesis de investigación, la ejecución del trabajo de campo, y pruebas estadísticas para evaluación de las hipótesis, y dará respuesta al problema de investigación.

Lo anterior se establecerá en los siguientes capítulos de la investigación:

Capítulo I: Problema de la Investigación; se describe la realidad problemática, se plantea el problema y sus objetivos. Asimismo, se justifica y se limita la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico; se describe los antecedentes de la investigación siendo nacionales, internacionales; incluye las bases teóricas y algunas decisiones de términos básicos.

Capitulo III: Metodología de la Investigación; se desarrolla el enfoque de la investigación, variables, hipótesis, diseño, población y muestra, como las técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Capitulo IV: Resultados; se describe los valores obtenidos de la investigación y en qué medida contribuye al logro de la investigación.

Finalmente se podrá encontrar conclusiones que complementen el estudio realizado.

Capítulo I: Problema de la Investigación

1.1.Descripción de la Realidad Problemática

El sector pesquero es uno de los sectores más importantes para la economía peruana. La producción de harina y aceite crudo de pescado es la que domina el sector y el Perú es el productor de harina de pescado más importante del mundo, que representa más de 80% de las ganancias de sus exportaciones pesqueras, seguido por Chile, sin embargo, a pesar de tener buenas posibilidades de desarrollo, la pesca no es un sector muy diversificado en el Perú.

La gestión de almacén ha tomado fuerza debido a que las empresas se han vuelto más exigentes, la integración y los procesos son fundamentales, las organizaciones tienen que competir con empresas del sector y deben atender con requisitos solicitados a cada uno de sus usuarios; además, la aparición de nuevas metodologías de trabajo han traído como consecuencia menores tiempos y costos de producción, esto ha obligado a las empresas a tomar más en serio la gestión de almacén si es que se quiere ser competitivo.

Las empresas deberían centrar su atención en la implementación de una gestión de almacén eficiente ya que representa un porcentaje considerable de los presupuestos de las organizaciones. Un ahorro en la gestión de almacén tendría un efecto multiplicador en el resultado de la gestión.

A lo indicado anteriormente, mediante investigación realizado a la empresa se observa las siguientes deficiencias en la gestión de almacén: Muestra una deficiente gestión de almacén, muestra un escaso control interno. Actualmente, se ha mejorado, pero aún existe la deficiencia en la gestión de entradas, salidas y control de existencias. Se hace necesario implementar un sistema de gestión de almacén aplicando la metodología japonesa 5S.

Los controles internos del proceso de gestión de almacén se llevan mediante la aplicación de un sistema SAP que permite administrar sus recursos logísticos y otros recursos permitiendo gestionar de manera exitosa el proceso.

La gestión de almacén es fundamental para lograr, entre otros propósitos un registro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica.

Se elaboro el diagrama de causa y efecto para determinar las factibles causas de la actualidad.

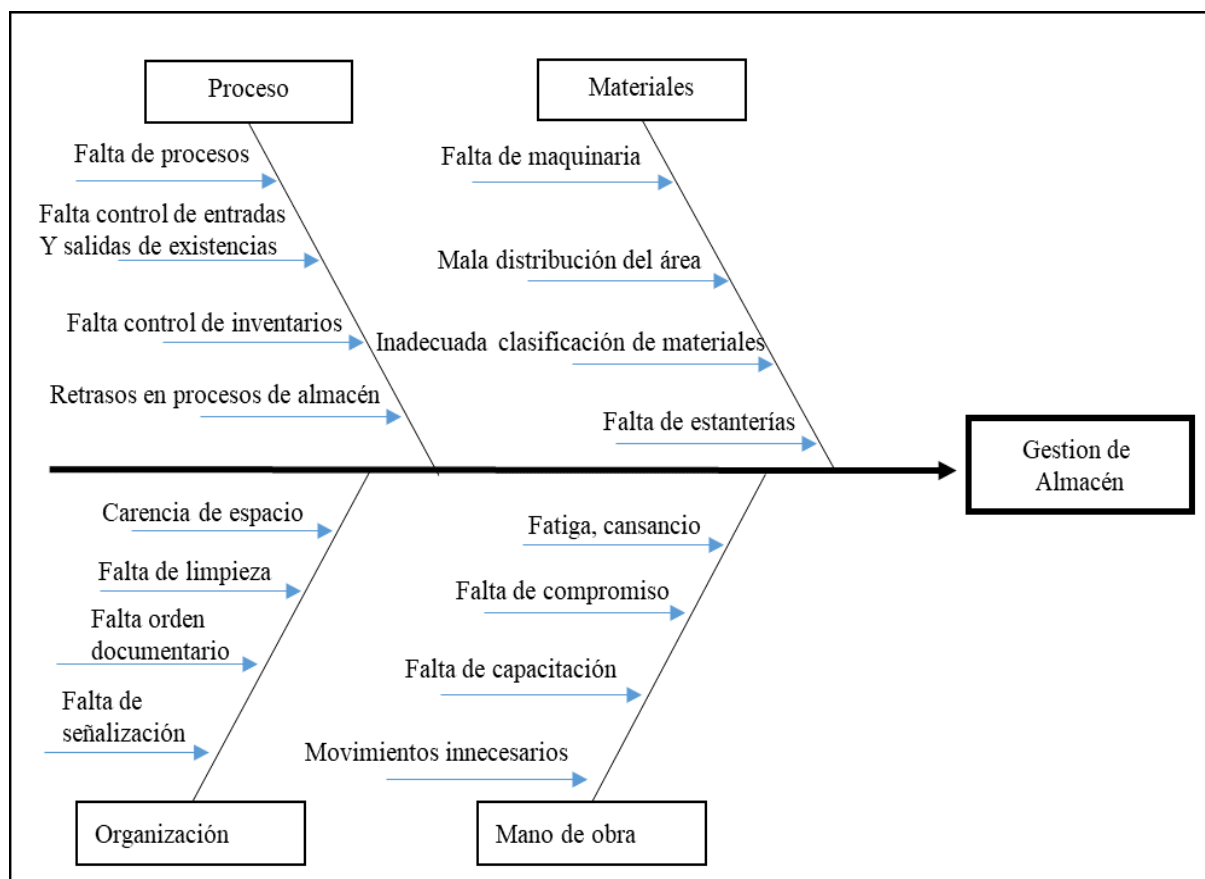


Figura 1. Diagrama de Causa y Efecto: Gestión de Almacén
Fuente: Elaboración propia

1.2.Planteamiento del Problema

1.2.1. Problema general.

¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018?

1.2.2. Problemas específicos.

Problema específico 1

¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la entrada de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018?

Problema específico 2

¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la salida de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018?

Problema específico 3

¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora el control de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018?

1.3.Objetivos de la Investigación**1.3.1. Objetivo general.**

El diseño e implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

1.3.2. Objetivos específicos.**Objetivo específico 1**

Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la entrada de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Objetivo específico 2

Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la salida de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Objetivo específico 3

Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar el control de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

1.4. Justificación e Importancia de la Investigación

Mediante el diseño e implementación de la metodología 5S se buscó que los procesos de almacén se logre una condición de trabajo competente, generando optimización de tiempo de labores y disminución de costos. La metodología 5S, no requiere de gran inversión, ni personal especializado; de tal modo no es excluyente a nadie de recibir los conocimientos.

Los resultados obtenidos con el diseño e implementación de la metodología 5S, se mejoró la productividad del almacén; por lo tanto, es adoptar un sistema de trabajo, que genera reducción de tiempos, entregas oportunas, cumplimiento de los pedidos, ambientes más ordenados y tener actualizado las existencias; además, tener una mejor clasificación y señalización en la gestión de almacén.

La metodología 5S, está directamente relacionado con los trabajadores del área de almacén; mejora condiciones de trabajo y cultura organizacional. Es satisfactorio realizar actividades en lugares limpio y ordenado; además reducir riesgos de accidentes logrando un compromiso por parte de los trabajadores hacia la empresa.

1.5. Limitaciones

Las limitaciones en la elaboración del plan de tesis fueron las siguientes: Los trabajadores se les dificulta optar por una nueva cultura laboral, falta de conocimiento sobre la metodología 5S; al presentar la implementación superó las expectativas pues los trabajadores reaccionaron con actitudes positivas y motivados por laborar en lugares más agradables.

El factor tiempo que influye en la aplicación de la metodología 5S, debido al ritmo de trabajo del personal que está involucrado en el proceso; esta limitante se superó con el apoyo de la gerencia planificando los horarios de trabajo.

Capitulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales.

Vera, M. (2016). En su tesis titulada “*Análisis del manejo y control de bodega e implementación de la metodología de 5S para almacén de repuestos celulares*”; aplica la metodología 5S para analizar la situación actual que se presenta en una bodega de repuestos celulares y con ello la implementar la metodología de trabajo 5S; Esta metodología permitirá mejorar el nivel de control y orden en esta área. En esta investigación se puede observar mediante imágenes los problemas de la bodega, los cuales se dan por falta de identificación o rotulación de productos, por falta de capacitación en cuanto a procesos de la bodega, falta de implementos adecuados para el almacenamiento, e inclusive en casos por falta de espacio físico. El procesamiento y análisis de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de la metodología 5S mejoró significativamente el manejo y control de la bodega de repuestos celulares en un 70%; por otro lado, el investigador mostro mejoras significativas en el nivel de control y orden del área.

Astudillo, R. (2018). En su tesis titulada “*Implementación de la metodología 5S en el área de terfor en Poligrup S.A.*” pone en práctica la metodología 5S en el área terfor, para poder corregir los problemas encontrados, se puede observar como poco a poco por medio de la metodología y auditorias de seguimiento 5S, la infraestructura se ve como uno de los problemas principales a mejorar, así como la clasificación y orden de materiales, limpieza tanto del área como de cada una de las maquinarias que se encuentran en el área de Terfor, también se pudo evidenciar un incumplimiento de los registros diarios ya sean de limpieza o registros necesarios para la producción, al momento de la implementación y realización de las auditorias diarias los resultados tendían un nivel bajo del 40% siendo este porcentaje mejorado después de la implementación y seguimientos de auditoria

llegando a un 90%, demostrándose la eficacia de la implementación. Posteriormente se propone un planteamiento de mejoras de infraestructura con cronogramas para cada actividad. El procesamiento y análisis de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de la metodología 5S mejoró notablemente el área de terfor en un 90%; asimismo, el investigador mostro mejoras relevantes sobre los empleados tomando como una cultura diaria la implementación de la metodología 5S.

Ramírez, F. (2014). En su tesis titulada *“Implementación del método de las 5S en el Taller de fabricación de recubrimiento Aster Chile Ltda.”*, aplica la implementación del método de gestión de calidad y seguridad denominada 5S, para el Taller de Fabricación de Revestimiento de la empresa Aster Chile Ltda; teniendo como objetivo mantener condiciones de seguridad, limpieza y orden al interior de la empresa, que permitan mejorar los procesos de acuerdo con las necesidades de la compañía y apoyados en la implementación de la metodología 5S, tal que permita a cada uno de los trabajadores ejecutar sus tareas con mayor eficiencia. La propuesta final contempla una solución a las deficiencias encontradas en el taller una vez realizado el diagnóstico: Reconocimiento de logro de objetivos, con la participación de los trabajadores y auscultados mediante encuesta. El método e interpretación de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de la metodología 5S mejoró evidentemente el taller de fabricación de revestimiento en un 95%.

2.1.2. Antecedentes nacionales.

Ñañacchuari, P. (2017). En su tesis *“Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la Empresa Pinturas Bicolor S.A.C., Los Olivos 2017”*, la tesis tiene un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo es implementar la metodología 5S, para mejorar la productividad del almacén de la empresa Pinturas Bicolor S.A.C. El

estudio es de tipo cuasi experimental, la población está constituida por los despachos diarios de almacén, siendo su evaluación en días laborables, tiempo en el cual se obtendrá la información de los trabajadores. La técnica recolección de datos aplicada, son la observación, cuadro de anotaciones, información obtenida de la empresa y un check list para medir el nivel de la metodología 5S, antes de la implementación. Los datos fueron procesados determinando que la implementación de las 5S, incrementa la productividad en el almacén en 93.30%

El procesamiento y análisis de la implementación del método nos permitió concluir que aplicar el Método 5s resulta muy eficiente en los resultados obtenidos, logrando una mejor organización y calidad en el servicio, que refleja en el corto, mediano y largo plazo una empresa segura, limpia y ordenada consiguiendo en los trabajadores compromiso, disciplina y un profundo y constante cambio de hábitos.

Fuentes, K. 2017. En su tesis *“Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad bancaria”*, se desarrolla con la finalidad de demostrar los beneficios de la metodología 5S, ya que en primera instancia podría observarse que la implementación no facilitaría grandes cambios en el área de aseguramiento y control de la calidad porque no requiere de tecnologías ni una gran inversión. Siendo su principal requisito para el éxito de la metodología, tener al personal 100% comprometido con el desarrollo de las actividades. La investigación muestra una realidad que se vive diariamente en el área de calidad, y los cambios que surgieron a partir de la implementación; para ello se realizó un antes y después del uso de la metodología 5S. Los cambios no solo se perciben visualmente sino también en tiempos y costos. El procesamiento y análisis de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de la metodología 5S mejoró significativamente los tiempos de búsqueda de documentación hasta un 99%, en los casos

más críticos y un 85% en los casos menos críticos; ello debido a que se clasificaron por prioridad los documentos de mayor importancia y utilidad.

Figuroa, L. (2017). En su tesis *“Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C., Ate Vitarte, 2016”*. La investigación determina de como la implementación de las 5S, mejora la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C. El tipo de estudio es aplicada, ya que se realizó un análisis y recolección de información del área en estudio. Es de nivel explicativo ya que el estudio está orientada a comprobar la hipótesis planteada y es de enfoque cuantitativo. Se empleó una recolección de información mediante datos históricos de la empresa; a través de entrevistas y observación de la situación del almacén. En el procesamiento de datos se realizó una comparación del antes y después de la implementación de las 5S. Se realizó la aplicación de las 5S, verificando la clasificación, orden y limpieza de todo en almacén, y teniendo una disciplina aplicada a los trabajadores. El procesamiento y análisis de los datos recolectados permitieron concluir que la implementación de las 5S mejora significativamente la gestión de almacén en 61.63%.

2.2.Bases Teóricas

2.2.1. Bases teóricas de la gestión del proyecto en aplicación de las 5S.

2.2.1.1. Definiciones iniciales del proyecto de solución.

Tabla 1. Idea del proyecto

Idea del proyecto

	DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5S PARA MEJORA DE LA GESTION DE ALMACEN EN LA EMPRESA CFG INVESTMENT SAC, LIMA 2018			CODIGO	GRUPO-MGP-001-001
	APROBADO POR:			FECHA DE INICIO DE VIGENCIA	
	UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS S.A.C			30/09/2018	
IDEA DE PROYECTO					
IDEA DE PROYECTO	<i>CÓDIGO</i>	<i>GRUPO-MGP-001-001</i>	<i>NOMBRE</i>	APLICAR LA METODOLOGIA 5S PARA MEJORAR LA GESTION DE ALMACEN DE LA EMPRESA CFG INVESTMENT SAC.	
PROCESO / GERENCIA	LOGISTICA				
PRESUPUESTO DE ALTO NIVEL	<i>PART. PRESUP.</i>	25,000	<i>MONTO S/.</i>	50,000	
NOMBRES Y APELLIDOS DE LAS PERSONAS QUE IDEARON EL PROYECTO	WILBER ANGEL LIMA LLASACA				
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO					
El proyecto tiene como finalidad de promover la metodología 5S en la gestión de almacén, buscando una cultura de trabajo en la que todos los colaboradores participan día a día en mejorar sus procesos mediante actividades individuales o grupales, con la finalidad de incrementar la satisfacción de las partes interesadas.					

OBJETIVO DEL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL VIGENTE	OBJETIVO DEL PROCESO O GERENCIA AL CUYO LOGRO CONTRIBUIRÍA CON EL PROYECTO	INDICADOR DE GESTIÓN	META	¿DE QUÉ MANERA CONTRIBUIRÍA AL LOGRO DE LA META?
Establecer las normas y procedimientos para la óptima administración de almacén, en cuanto al control de recepción, almacenamiento, despacho de existencias.	Brindar los lineamientos para el diseño e implementación de la metodología 5S (orden, limpieza y autodisciplina)	Calidad	98%	Gestión de check list en el proceso de la gestión de almacén
	El diseño e implementación de la metodología 5S aplica a los almacenes de materiales de la Empresa.	Eficiencia y eficacia	100%	

2.2.1.2. Acta de constitución del diseño e implementación de la metodología 5S.

Tabla 2. Acta de constitución

Acta de constitución

Proyecto: Diseño e implementación de la metodología 5S para mejorar la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018	
Director del proyecto:	Departamento:
Wilber Angel Lima Llasaca	Logística

Descripción:
<p>La gestión de almacén en el sector pesquero carece de control en su proceso de entradas, salidas e inventarios. Este proyecto mejorará las condiciones de trabajo que permitan la ejecución de labores de forma organizada, ordenada y limpia. Dichas condiciones se crean a través de reforzar los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, creando un entorno de trabajo eficiente y productivo, siguiendo la metodología 5S. Siendo sus objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar la entrada de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. - Mejorar la salida de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. - Mejorar el control de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Necesidad de negocio:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eliminación de recursos no necesarios o inservibles buscando la mejora continua en la gestión de almacén. ▪ Mejorar el proceso eficiente en la entrada y salidas de existencias de la gestión de almacén. ▪ Mejorar el control de existencias en el proceso de gestión de almacén.

Principal objetivo:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la gestión de almacén en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Principales restricciones:

- Que los trabajadores se les dificulte optar por una nueva cultura laboral, va demandar tiempo la adaptación.
- Lograr la cultura organizacional sobre la metodología 5S, en cada uno de los colaboradores.
- Obtención de presupuesto para las capacitaciones de la metodología 5S en el personal del almacén.

Principales supuestos:

- Flexibilidad de los trabajadores en las fases de auditoria, cuando se haya implementado la metodología 5S.
- El tiempo establecido para el desarrollo del proyecto es de 6 meses.
- Disponibilidad y compromiso de parte del directorio y gerencia con la implementación de la metodología 5S.

Principales entregables:

- Acta de Constitución del Proyecto
- Cronograma de Actividades
- Plan General del Proyecto
- Procedimiento de Implementación

Autorizaciones

Empresa

Wilber Lima Llasaca

2.2.1.3. Cronograma del diseño e implementación de la metodología 5S.

Tabla 3. Cronograma del proyecto

Cronograma del proyecto

	CRONOGRAMA DEL PROYECTO		CÓDIGO	FR-MGP-002-001
	APROBADO POR:		FECHA DE INICIO DE VIGENCIA	
	UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMERICAS S.A.C		30/09/2018	

CRONOGRAMA DEL PROYECTO			
PROYECTO	COD.	NOMBRE	APLICAR LA METODOLOGIA 5S PARA MEJORAR LA GESTION DE ALMACEN EN LA EMPRESA CFG INVESTMENT SAC.

ETAPA / ACTIVIDAD	2018						
	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic
ETAPA 1: GESTION							
Actividad 1.1 Acta de constitución del proyecto	X						
Actividad 1.2 Gestión de interesados	X						
Actividad 1.3 Gestión de riesgos	X						
Actividad 1.4 Gestión del tiempo – Cronograma del proyecto	X						
Actividad 1.5 Gestión del alcance - Plan de gestión del manual de adaptación 5S	X	X					
ETAPA 2: PRELIMINAR							
Actividad 2.1 Sensibilización de la alta gerencia		X					
Actividad 2.2 Elaboración del plan de trabajo		X	X				
Actividad 2.3 Formación de equipo 5S			X				
Actividad 2.4 Implementación de la metodología 5S			X	X			

Actividad 2.5 Levantamiento de información del área (previo a implementación)				X			
ETAPA 3: EJECUCION							
Actividad 3.1 Fase I (Seleccionar, Organizar, Limpiar)					X		
Actividad 3.2 Fase II (Estandarizar)					X		
Actividad 3.3 Fase III (Autodisciplina)					X		
ETAPA 4: SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA							
Actividad 4.1 Auditoria Fase I						X	
Actividad 4.2 Auditoria Fase II						X	
Actividad 4.3 Auditoria Fase III						X	
Actividad 4.4 Acta de cierre del proyecto						X	

2.2.1.4.Registro de interesados.

Tabla 4. Interesados internos

Interesados internos

Nombre de Interesado	Rol	Requisitos	Expectativas	Posible influencia	Clasificación	Fase de mayor interés	Poder / Interés
Wilber Lima LLasaca	Director del proyecto	Consistencia con la Guía del PMBOK del PMI.	Dirigir el proyecto	Mejorar la gestión de almacén	A favor	Seguimiento y Mejora Continua	4/4
Wilson Leon Hernández	Jefe de Almacén Flota	Conocimientos en Ingeniería Industrial	Aplicar la metodología 5S	Control del soporte operativo	A favor	Ejecución	4/4
Eric Cavero Paz	Jefe de Almacén Planta	Conocimiento en Ingeniería Industrial	Aplicar la metodología 5S	Control del soporte operativo	A favor	Ejecución	4/4
Equipo de colaboradores operativos	Trabajador operativo	Conocimientos en almacenes	Cumplir con las tareas asignadas eficientemente	Aceptar la implementación de la metodología 5S	A favor	Preliminar	4/4

2.2.1.5. Estructura de desglose del trabajo.

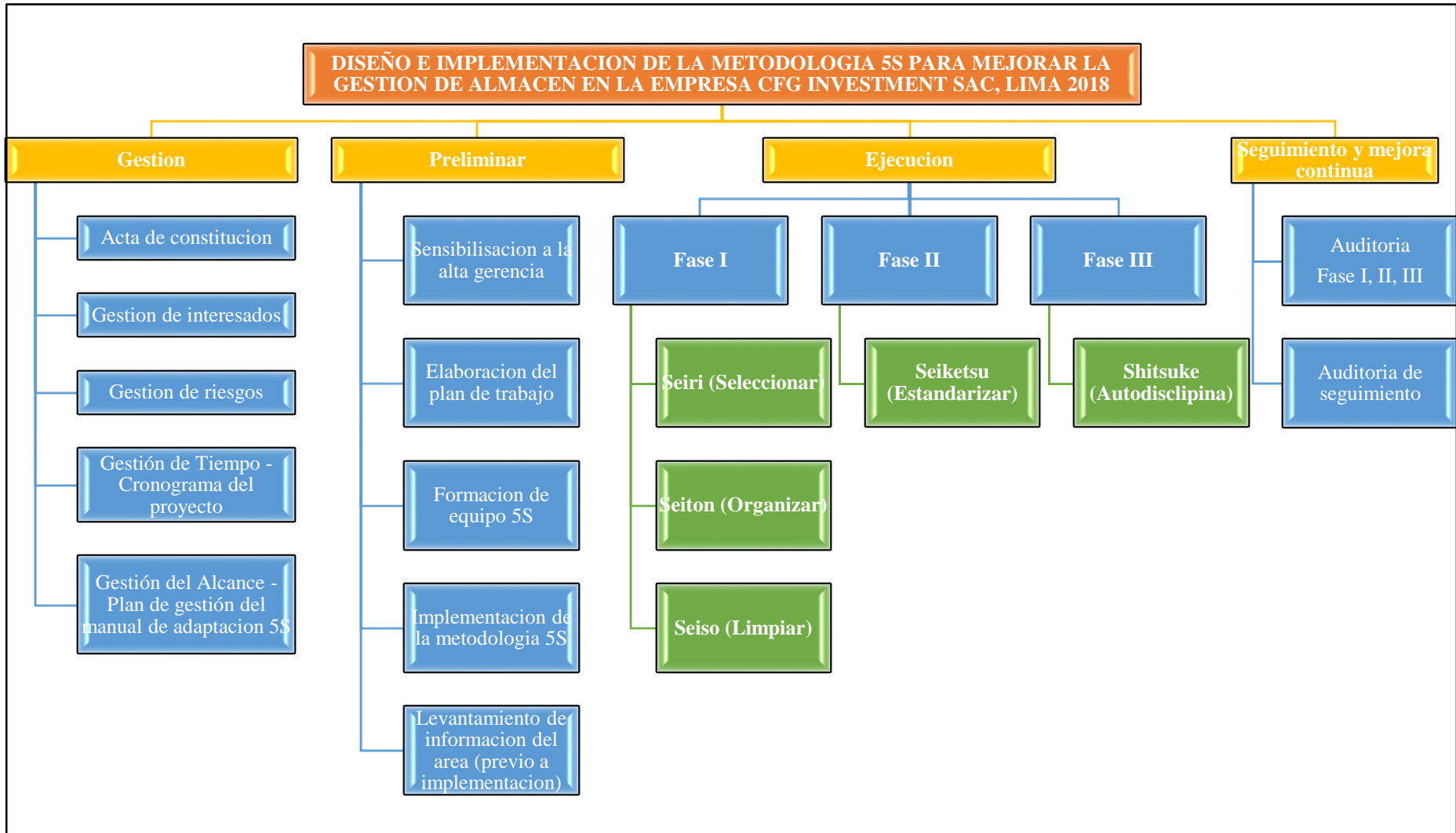


Figura 2. EDT

Fuente: Elaboración Propia

2.2.1.6. Gestión de riesgos de la implementación de la metodología 5S.

Tabla 5. Gestión de riesgos del proyecto

Gestión de riesgos del proyecto

ID	Fases	Riesgo	Consecuencia	Impacto	Problema	Estrategia	Responsable
R01	Gestión	✓ Inadecuada Planificación de la Metodología 5S.	Genera Costo	Medio	Alto	Evitar	Director (Wilber Lima)
		✓ Inadecuada planificación de la gestión de alcance.					
R02	Preliminar	✓ Insuficiente información para desarrollar la implementación de las 5S.	Duplica procesos	Medio	Medio	Aceptar	Director
R03	Ejecución	✓ Inadecuado desarrollo de los módulos de la metodología 5S.	Retrasos en entregas programadas	Alto	Alto	Transferir	Director
		✓ Insuficiente tiempo de planificación.					
R04	Seguimiento y mejora continua	✓ No alcanzar los objetivos propuestos	No se entiende el proceso	Alto	Alto	Explotar	Director

2.2.1.7. Gestión de alcance con la implementación de la metodología 5S.

2.2.1.7.1. Preliminar de implementación de la metodología 5S.

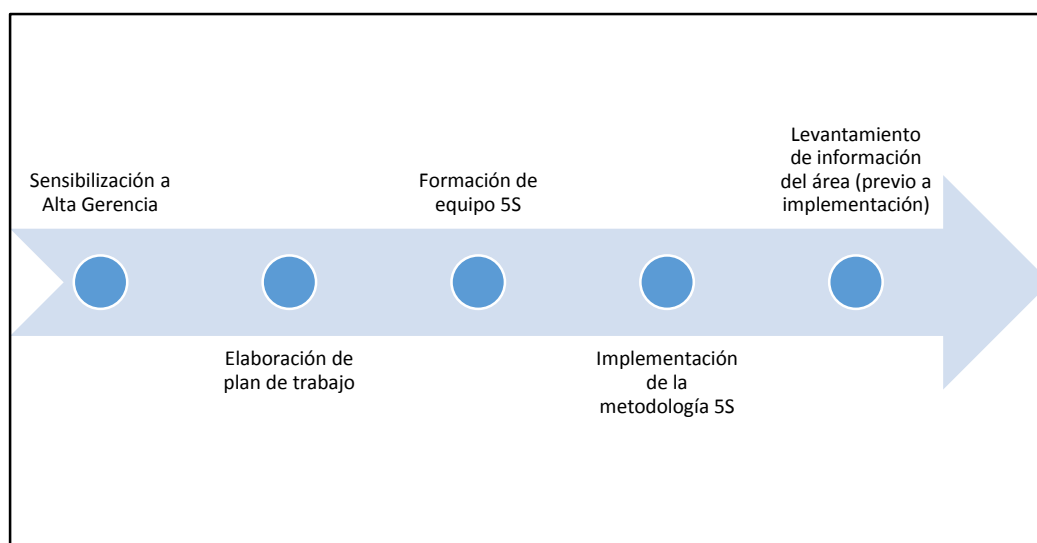


Figura 3. Actividades Preliminares

Fuente: Elaboración propia

- *Sensibilización de la alta gerencia.*

La sensibilización de la gerencia se considera un factor crítico en el proceso de implementación, siendo de vital importancia para la asignación de recursos para la implementación de la metodología 5S.

- *Elaboración del plan de trabajo.*

En esta etapa, definiremos: zonificación, cronograma y responsabilidades.

Previa a la implementación de la metodología 5S, se deberá realizar la zonificación del área donde se va a realizar la implementación. Detallando las zonas y sub zonas de trabajo. Esta zonificación deberá ser elaborada por cada responsable de la implementación y validada por el coordinador de Mejora Continua.

Dependiendo de la extensión de la zona esta puede subdividirse en sub zonas con el objetivo de facilitar la implementación de la metodología 5S. Para esta subdivisión se deberá tener en cuenta; las actividades que se realizan en la zona, su metraje y el número de colaboradores.

▪ *Formación de equipo 5S.*

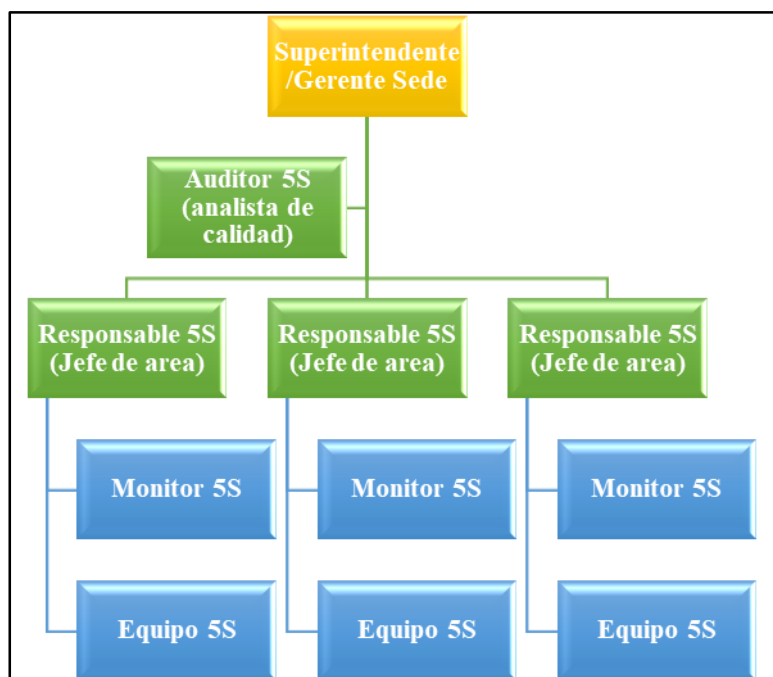


Figura 4. Organigrama Equipo 5S

Fuente: Elaboración propia

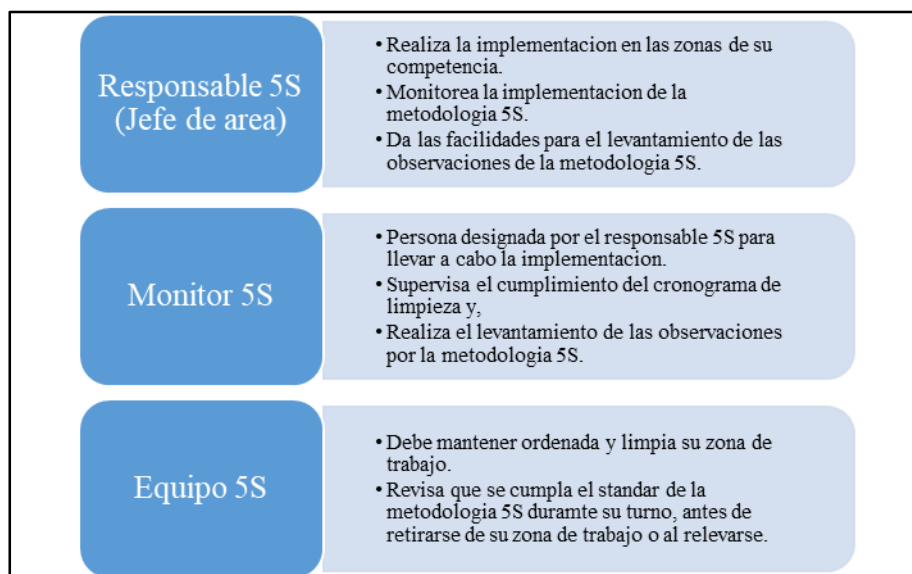


Figura 5. Funciones del Equipo 5S

Fuente: Elaboración propia

▪ *Implementación de la metodología 5S.*

La alta gerencia comunica oficialmente el inicio de la implementación de la metodología 5S, a través de los siguientes medios:

- Comunicación escrita
- Reuniones por áreas

Por los medios citados, se planteó objetivos y beneficios de la implementación, así como, expectativas de la gerencia.

Se capacito al personal que participa en el proceso, a fin de mostrarles los beneficios de la metodología 5S y sus funciones. La capacitación consiste en explicarles en qué consiste la implementación, las fases de la implementación, posterior a la capacitación se realizó un taller con los colaboradores, al final del taller los colaboradores y jefaturas de las áreas a implementar la metodología 5S definirán:

- Alcance del área a implementar la metodología 5S.
- Organigrama del equipo 5S.
- Plano del área donde se realizó la implementación, detallando las zonas y sub zonas de trabajo. Esta zonificación debe ser elaborada por el responsable 5S y validada por el Coordinador de Mejora Continua.

Ver figura 6.

- Ubicación de la zona roja.

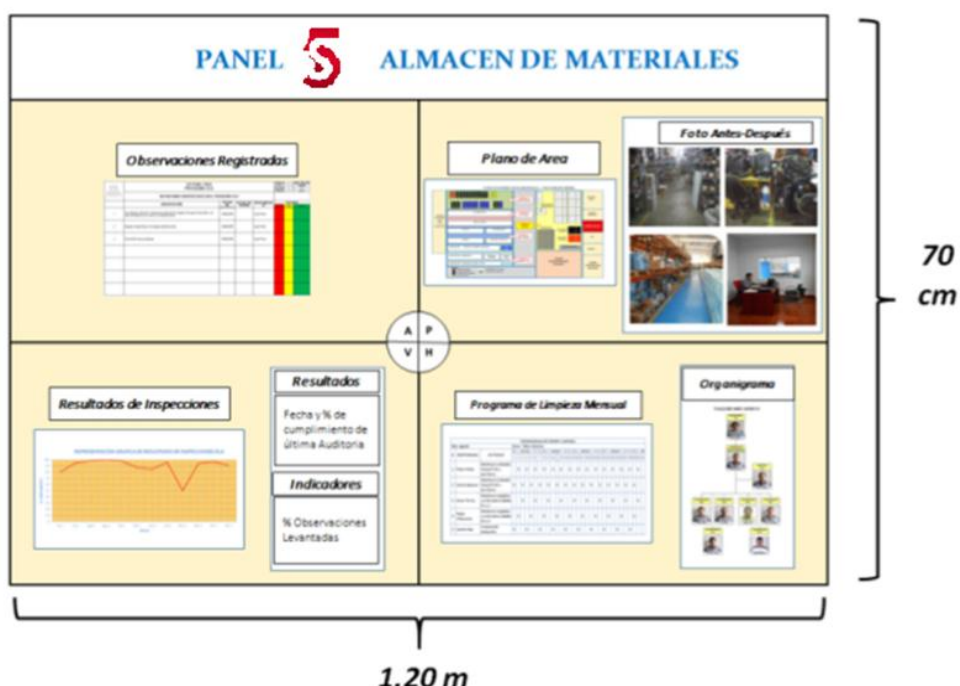


Figura 6. Panel 5S
Fuente: Elaboración Propia

▪ *Levantamiento de la información.*

Antes de iniciar la implementación, se ejecutó las siguientes acciones:

- Realizar una inspección inopinada a las áreas a implementar la metodología 5S, con el objetivo de contar con una línea base previa a la implementación.
- Tomar fotos de las zonas donde se evidencian condiciones anormales.
- Implementar panel 5S (ver figura 6), el cual se debe colocar en una zona visible del área y de fácil acceso, el panel debe de tener la siguiente información:
 - Fotos donde se evidencia las condiciones no normales del área en un lugar visible.
 - Organigrama 5S en panel.
 - Plano 5S en almacén (ver figura 7).
 - Programa de limpieza (lugar, frecuencia de limpieza, materiales y responsable).

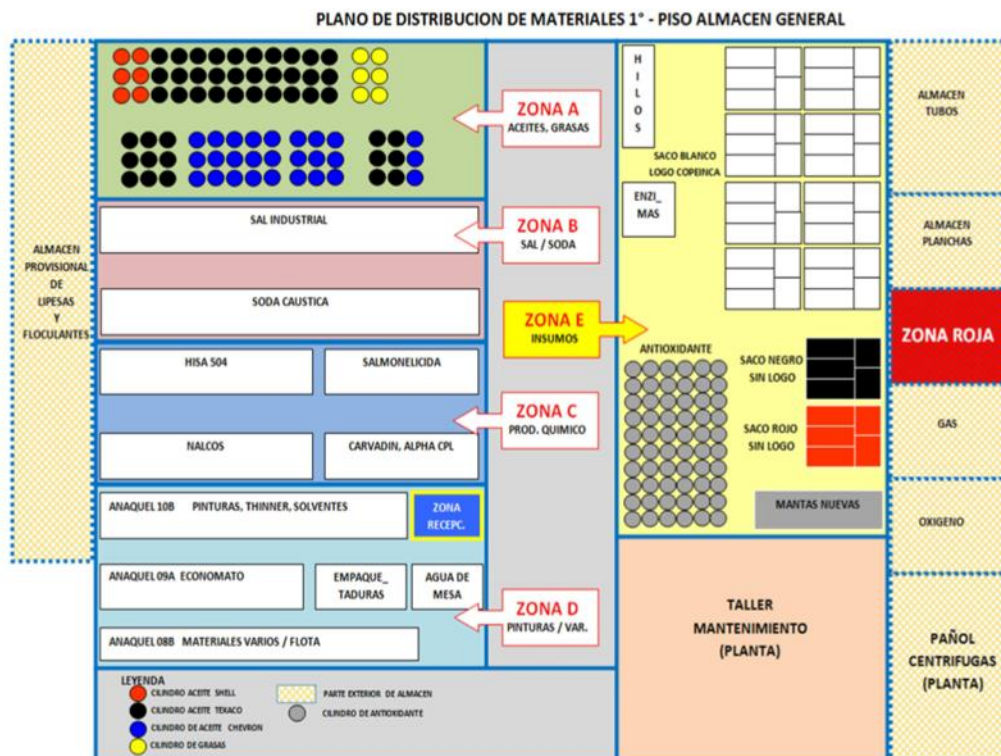


Figura 7. Plano 5S

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.7.2. Ejecución implementación de la metodología 5S.

Fase I. Seleccionar, Organizar y Limpiar.

Seleccionar.

Significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Los criterios a seguir para poder realizar esta actividad son:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Seleccionar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.

- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

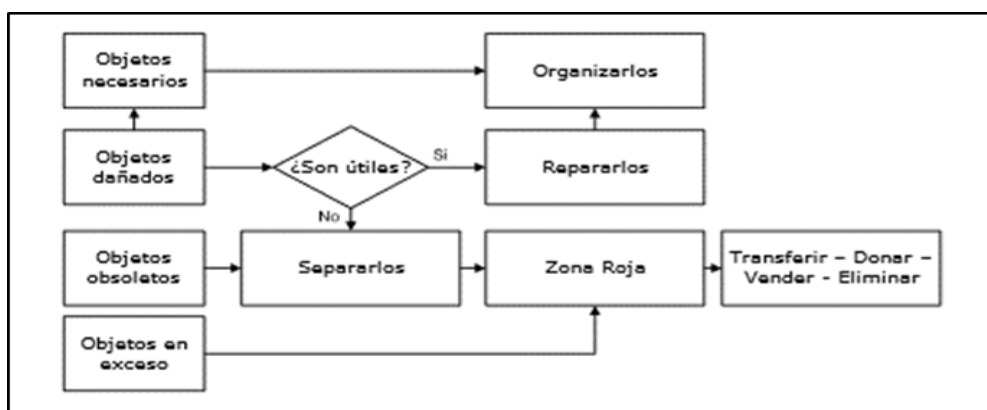


Figura 8. Flujo del Proceso de Seleccionar

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo aplicar el proceso de selección?

- Identificar zonas críticas a ser mejoradas.
- Elaborar listado de artículos, equipos, herramientas y materiales innecesarios, luego proceda a trasladarlos a la zona roja.
- Los artículos innecesarios que han sido separados y que se encuentran ubicados en la zona roja deben de contar con su tarjeta roja respectiva, en la cual debe figurar nombre del artículo, cantidad, fecha máxima para ser retirada de la zona roja.
- La tarjeta roja (ver figura 9) es aplicada a equipos, artículos, herramientas o materiales sobre cuya utilización tenga dudas.
- En caso de inventarios o existencias en exceso (innecesarias), se les aplicará tarjeta roja.
- Fotografiar artículos separados, para luego exhibirlos en panel 5S.

OLA		TARJETA ROJA	
FECHA:	<input type="text"/>		
NOMBRE DEL ELEMENTO:	<input type="text"/>		
ZONA/SUB ZONA DE ORIGEN:	<input type="text"/>	CANTIDAD:	<input type="text"/>
DISPOSICIÓN FINAL:			
TRANSFERIR:	<input type="text"/>		
ELIMINAR:	<input type="text"/>		
DONAR:	<input type="text"/>		
VENDER:	<input type="text"/>		
FECHA PARA CONCLUIR ACCION:	<input type="text"/>		
RESPONSABLE:	<input type="text"/>		
COMENTARIOS:			
<input type="text"/>			
SMC-FOR-011 Versión 02			

11.8 cm

17 cm

Figura 9. Modelo de Tarjeta Roja
Fuente: Elaboración propia

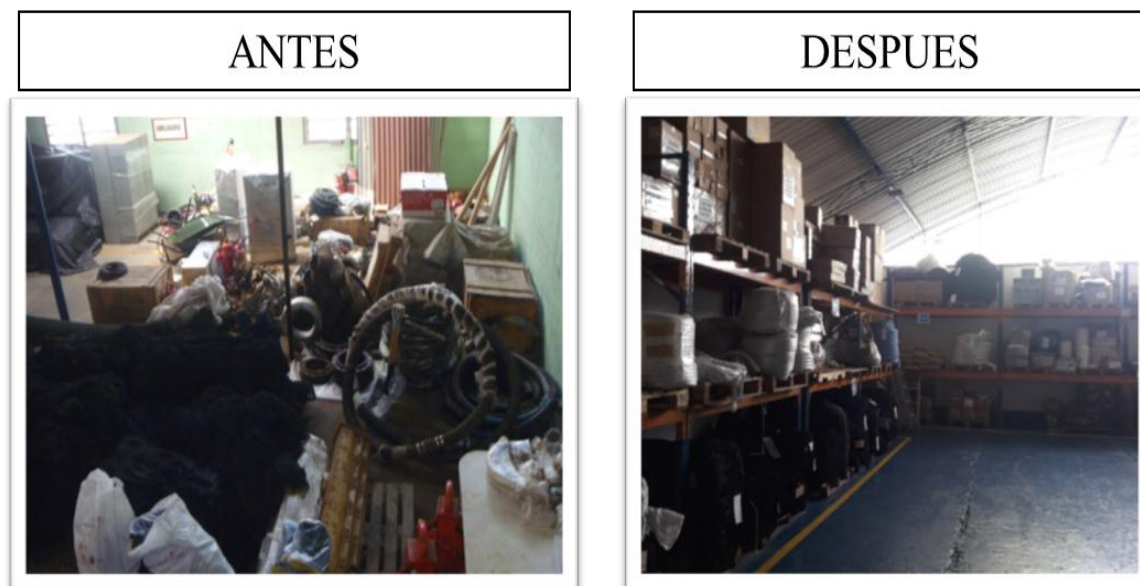


Figura 10. Almacén de flota
Fuente: Elaboración propia

Organizar.

Consiste en ordenar los artículos necesarios para nuestro trabajo, estableciendo un lugar específico para cada cosa, de manera que se facilite su identificación, localización, disposición y regreso al lugar de origen, después de ser utilizados.



Figura 11. Flujo del Proceso de Organizar

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo aplicar el proceso de organizar?

Una vez que se han eliminado los elementos innecesarios, se realiza lo siguiente:

- Definir el lugar donde se deben ubicar los necesarios (documentos, equipos, herramientas, materiales, etc.), considerando como criterio la frecuencia de uso.
- Identificar los necesarios para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados. Todo debe tener su nombre y lugar identificado (rotulado).
- Organizar los materiales, de tal forma, que el primero en entrar, sea el primero en salir (PEPS / FIFO).

- Simultáneamente se debe ejecutar un operativo preliminar de limpieza, se limpian lugares sucios y espacios de los cuales fueron removidos los innecesarios.



Figura 12. Almacén de materiales
Fuente: Elaboración propia

Limpiar

Consiste en eliminar el polvo y suciedad, implica tener un ambiente sin polvo ni suciedad, tener una frecuencia de limpieza establecida, materiales e insumos de limpieza aprobados.

En esta etapa es importante que se realice un análisis de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones para su

eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo.

¿Cómo aplicar la limpieza?

- Listar zonas y sub zonas a limpiar.
- Definir método de limpieza a usar.
- Determine equipos y materiales de limpieza a usar.
- Hacer un listado de todas las actividades de limpieza, antes de preparar el programa de limpieza.
- Definir responsables de limpieza de zonas y sub zonas a los colaboradores del área.
- Elabore plano del área, demarcando las zonas y sub zonas señalando en éstas los respectivos responsables de su limpieza y organización. (Plano 5S)
- Coloque plano y programa de limpieza en Panel 5S.

Se deben programar jornadas de limpieza profunda, por lo menos una (1) vez al año. Conjuntamente con el plano 5S, asignar un responsable para las actividades de limpieza.



Figura 13. Almacén de materiales
Fuente: Elaboración propia

Fase II. Estandarización

Es el logro que los procedimientos, las prácticas y las actividades se ejecuten consistente y regularmente para asegurar que la *selección, organización y limpieza*, sean mantenidas en las áreas de trabajo.

Esta fase nos permite homogenizar los criterios de la estandarización, entre otras actividades: delimitar, rotular, pintar, etc.

La estandarización busca que, mediante un elemento físico, gráfico, numérico, por color o virtual, se facilite la operación.

Por otro lado, permite tener una visión en tiempo real de condiciones normales y anormales que se suscitan en el lugar de trabajo. A fin de incorporar elementos de control visual en las áreas, se recomiendan entre otros, los siguientes recursos:

- Indicaciones visuales que ayuden a evitar errores operacionales.
- Rótulos que indiquen nombres de áreas, zonas y sub zonas.
- Señalización de pisos: líneas de tránsito, ubicación de equipos, entre otros.
- Indicaciones de seguridad.
- Sistemas de medición de nivel de tanques.
- Indicaciones de inventarios máximos y mínimos en anaqueles.
- Paneles con siluetas de herramientas en su lugar de colocación.
- Paneles de actividades y resultados de la metodología 5S.

¿Cómo aplicar la estandarización?

Identificar las necesidades de estandarización, estas pueden variar dependiendo de las necesidades de los procesos que se ejecutan en el área.

Definir Plan de acción para estandarización.

Confeccionar y colocar materiales para estandarizar, y actividades de estandarización.

Mantener los resultados obtenidos, tomando medidas preventivas en cada una de las primeras 3S.

- Seleccionar. Encontrar el método para evitar la acumulación de objetos innecesarios. Clave para el logro es control de acceso de artículos que entran al área de trabajo.
- Organizar. Evitar colocar artículos en un lugar equivocado. Implica eliminar la necesidad de retornar un artículo a su lugar de origen.
- Limpiar. Evitar que las áreas de trabajo se ensucien y clave para el logro es contener o de ser posible eliminar la fuente donde se genera la suciedad.



Figura 14. Almacén de lubricantes
Fuente: Elaboración propia

Fase III. Autodisciplina

Significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la selección, orden y limpieza en el lugar de

trabajo. Los estándares son herramientas que ayudan a fomentar la autodisciplina. El control visual ayuda a mejorar la disciplina y el trabajo en equipo.

¿Cómo promover la autodisciplina?

- Debemos promover la utilización adecuada de los espacios, recursos y herramientas de una instalación evitando desperdicios.
- Las cosas deben ser dispuestas según su frecuencia de uso, o de manera que se ahorre tiempo y esfuerzo.
- Separar y eliminar lo innecesario.
- Colocar papeles, desperdicios, chatarras, etc., en lugares destinados para tales fines.
- Colocar siempre en el lugar de origen, los materiales, herramientas y equipos, después de usarlos.
- Después de realizar alguna actividad, deje limpias las áreas de uso común.
- Considere en reuniones breves, casos de incumplimiento de normas y acuerdos, aun cuando el infractor no pertenezca al área.

¿Cómo aplicar la autodisciplina?

- Verificar y mantener las acciones tomadas.
- Corregir y dirigir al equipo 5S.



Figura 15. *Oficina almacén de materiales*
Fuente: Elaboración propia

2.2.1.7.3. *Seguimiento y mejora continua de la implementación metodología 5S.*

Auditoria Fase I, II, III; y Auditoria de seguimiento

Finalizado el proyecto se programa auditorias de seguimiento y mejora continua mensual en el área empleando formatos de control mencionados en las fases mencionadas de implementación de la metodología 5S.

Tabla 6. Programa de capacitación

*Programa de capacitación implementación de la metodología 5S - 2018***OBJETIVO:** Mantener el programa 5S actualizado**ALCANCE:** Todas las áreas**FECHA DE ELABORACION:**
30.09.2018**FECHA DE SEGUIMIENTO:** 1ra Semana de cada mes

Pendiente
Programado
Realizado

N°	Programa	Tema	Público Objetivo	N° Conv	N° Asist	N° Sesiones realizadas	Horas	H/H	Lugar	Didáctica	Recursos	Responsable del dictado	Nota Promedio *	Estado	Fecha propuesta	Fecha 2	Semana Propuesta	Total Horas Ejecutadas
1	5S	1° Capacitación	Personal del área	7	7	1	1.50	10.5	Almacén	Exposición en dos grupos	Diapositiva, proyector	Jefe de área	*	Realizado	1/10/2018	1/10/2018	Primera Semana de Octubre	1.5
2	5S	2° Capacitación	Personal del área	8		1	0.5	4	Almacén	Exposición un solo grupo	Diapositiva, proyector	Jefe de área	*	Realizado				
3	5S	3° Capacitación	Personal del área	9		1	0.5	4.5	Almacén	Exposición un solo grupo	Diapositiva, proyector	Jefe de área	*	Programado				

Tabla 7. Acta de comité

Acta de comité

ACTA DE COMITÉ DE IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5S	Código:	SMC-FOR-007
	Sede:	TODAS
	Versión:	01
	Página:	38 de 1

Sede	Almacén	Fecha de comité	30.09.2018
Elaborado por:	Wilber Lima Llasaca	Fecha de emisión	30.09.2018
Convocados	Asistió (Si/No)	Firma en señal de conformidad	

Agenda

Revisión de acuerdos

Descripción	Responsable	Plazo	Estado

Estado de implementación metodología 5S

Observaciones abiertas	Plazo para subsanación

Capacitación 5S

- Capacitación al personal y video de sensibilización 5S.
- Programación de examen anual.

Acuerdos y responsables

Descripción	Responsable	Plazo	Entregable

Tabla 8. Check list de implementación 5S

Check list de implementación 5S

	PROYECTO DE IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5S	Código	
		Sede	TODAS
		Versión	1
		Página	1 de 1
CHECKLIST ALMACEN DE MATERIALES			

Sede	
Área / Zona	Almacén de materiales
Monitor del Área	

Fecha	30.09.2018
Inspector	
Responsable del Área	

N° Observaciones	5 o más	3 a 4	2	1	Ninguna
Puntaje	1	2	3	4	5

PUNTAJE PROMEDIO	4.80	
-------------------------	-------------	--

1. Inspecciones previas sin observaciones:

0

2. ¿El área esta lista para una auditoría?





SI NO




ASPECTOS A EVALUAR	Avance (marcar con X)		Evidencias	Observaciones
FASE I: Seleccionar, Organizar y Limpieza	PUNTAJE de 1 a 5	Puntaje		

1	En el área de trabajo no existen objetos innecesarios (insumos, útiles, herramientas, máquinas, mobiliario, documentos, etc.) inservibles o dañados. Si tiene tarjeta roja están dentro del plazo solicitado para su retiro.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
2	En el área de trabajo no existen objetos que pertenezcan a otras áreas y que no estén en uso.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
3	Se mantiene en el área las cantidades mínimas necesarias de los objetos para las actividades.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
4	Las vías de acceso se encuentran despejadas, facilitando el desplazamiento. No existen artículos encima de estantes.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
5	Las zonas se encuentran correctamente identificadas y respetan la distribución establecida.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	4		
6	Existe un lugar específico para todo artículo y está indicado visualmente. Los artículos se encuentran en dicha ubicación a menos que estén siendo usados.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		

7	Los espacios físicos cerrados (cajones, estantes, baúles, entre otros) en la cual se almacena algún producto están ordenados y limpios.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
8	Se vuelven a colocar en su lugar los artículos y herramientas después de usarlos.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
9	Existe un lugar donde se archiva la documentación, la documentación se encuentra ordenada.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
10	Las áreas de trabajo están limpias (piso, paredes, mobiliario, máquinas, etc.).	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	4		
11	Los equipos se mantienen limpios y en condiciones operativas.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
12	Existen lugares específicos asignados para la segregación y disposición de residuos. Además, los residuos son segregados y dispuestos oportunamente.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		

13	La infraestructura está en buen estado (iluminación, servicios, paredes, techos, ventanas, barandas, escaleras, puertas, etc).	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	4		
14	Se cumple con el programa de limpieza, incluye todas las áreas donde se encuentra implementado el programa, y este cumple con el objetivo de mantener las áreas limpias.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
PUNTAJE PROMEDIO		4.80			
FASE II: Estandarización		PUNTAJE de 1 a 5	Puntaje	Evidencias	Observaciones
15	Se cuenta con la documentación (física y digital) ordenada y clasificada de acuerdo al estándar establecido.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
16	Las zonas y equipos se encuentran rotuladas, los rótulos están en buen estado y cumplen con el estándar.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	4		
17	Los controles visuales sirven para conservar la organización, orden y limpieza.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		

18	El panel informativo corresponde al estándar y contiene información actualizada.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
19	La persona entrevistada identifica adecuadamente los controles visuales.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
PUNTAJE PROMEDIO			4.80		
FASE III: Autodisciplina		PUNTAJE de 1 a 5	Puntaje	Evidencias	Observaciones
20	Se hacen actividades de KAIZEN (mejora continua del programa) en las áreas donde se tiene el programa implementado, se promueven reuniones periódicas, indicar: - Fecha de última reunión - Si cuentan con actividades/tareas planificadas a realizar - Porcentaje de cumplimiento de actividades realizadas entre las programadas en fecha	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
21	Al ingresar a su turno de trabajo el personal encuentra su área de trabajo limpia y ordenada	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		

22	El personal usa el uniforme de trabajo completo incluyendo los EPP requeridos para la actividad que está realizando y los mantiene limpios	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
23	Personal conoce los fundamentos de programa 5S y la importancia de su aporte con el programa. Además, el jefe del área evalúa el cumplimiento de responsabilidades y funciones periódicamente. Nota: Revisar actas de reuniones periódicas	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input checked="" type="radio"/> 5	5		
24	Se cumple con el programa de capacitación y todos los miembros del equipo (incluye personal tercero) participan de las capacitaciones (revisar avance del programa) Se realiza una inducción a todo personal nuevo del área. Nota: indicar si hay personal nuevo y fecha de capacitación.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input checked="" type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	4		
PUNTAJE PROMEDIO			4.80		

Instrucciones del llenado:

1. Observar cuidadosamente el área a evaluar y tomar anotaciones.
2. Entrevistar al personal del área durante la evaluación.
3. Retroalimentar al personal del área sobre aspectos positivos y oportunidades de mejora.
4. Solicitar la documentación necesaria cuando se requiera, para el soporte de la evaluación.
5. Completar la evaluación y entregar a los responsables.

 JEFE DE CALIDAD

 JEFE DE AREA

 SUPERINTENDENTE

2.2.2. Bases teóricas de la variable independiente: Metodología 5S.

2.2.2.3.5S para la mejora continua.

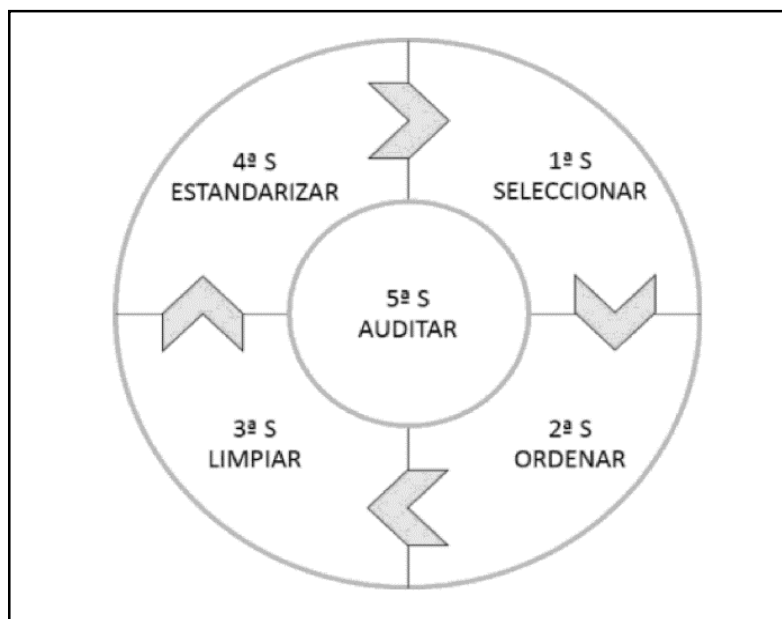
Aldavert J., Vidal E., Lorente J., Aldavert X., (2016) Son una herramienta mundialmente conocida gracias al impacto y cambio que generan tanto en las empresas como en las personas que las desarrollan. Se centran en potenciar el aprendizaje de las personas que trabajan en las organizaciones gracias a su simplicidad y agilidad por realizar pequeños cambios y mejoras con el fin de experimentar y aprender con ellas. Las 5S son una herramienta que no requiere de grandes inversiones, altos cargos, ni de complicados conocimientos. De este modo, no se excluye a nadie, ofreciendo a todas personas y organizaciones, la posibilidad y oportunidad de beneficiarse y crecer con ellas. Cualquier oficina, industria, centro público, empresa de servicios u hogar son idóneos para aplicar las 5S.

Es determinante la implicación y participación de todos los niveles de la organización, sobre todo la dirección y gerencia.

Las 5S aumentan el control visual de nuestros recursos y estandarizan nuestros estados óptimos de trabajo. Nos ayudan a conseguir la obtención de certificaciones (ISO, OHSAS, etc.) siendo valoradas positivamente en sus auditorias.

Son por excelencia la herramienta idónea para introducir, fomentar y consolidar las participaciones, la toma de responsabilidades, la proactividad, la comunicación, la creatividad, la sinergia, el compromiso, el deseo de mejora, la visión del valor y compañerismo entre empleados.

Con estas aportaciones mejoramos la calidad (eficacia), la productividad (eficiencia) y la prevención de riesgos (seguridad), integrando y consolidando los equipos y la mejora continua como hábitos de trabajo.



*Figura 16. Ciclo de las 5S para la mejora continua.
Fuente: Aldavert J., Vidal E., Lorente J., Aldavert X., (2016).*

2.2.2.4.El proceso de las 5S en acción.

Socconini L., Barrantes M. (2005) Es un sistema para mantener organizada, limpia, segura y sobre todo productiva, el área de trabajo.

El nombre de las 5S tiene su origen en cinco palabras japonesas que empiezan con la letra “S”:

Seiri – Seleccionar; Significa remover de nuestra área de trabajo todo lo que no necesitamos para realizar nuestras operaciones productivas. La aplicación del seiri comporta:

- Separar aquello que es realmente útil de aquello que no lo es.
- Mantener lo que se necesita y eliminar lo que sobra.
- Separar los elementos necesarios según su uso y a la frecuencia de utilización.
- Aplicar estas normas tanto a materiales tangibles (herramientas, maquinas, piezas, etc.) como tangibles (información, ficheros).

Los beneficios del seiri se reflejan en aspectos como:

- Liberación de espacio útil en plantas y oficinas
- Reducción del tiempo necesario para acceder a los materiales, herramientas, etc.
- Facilidad para el control visual
- Aumento de seguridad en el lugar de trabajo.

Herramienta del seiri:

- Tarjeta roja: consiste en adherir dichas tarjetas a todos los elementos que sean sospechosos de ser prescindibles.

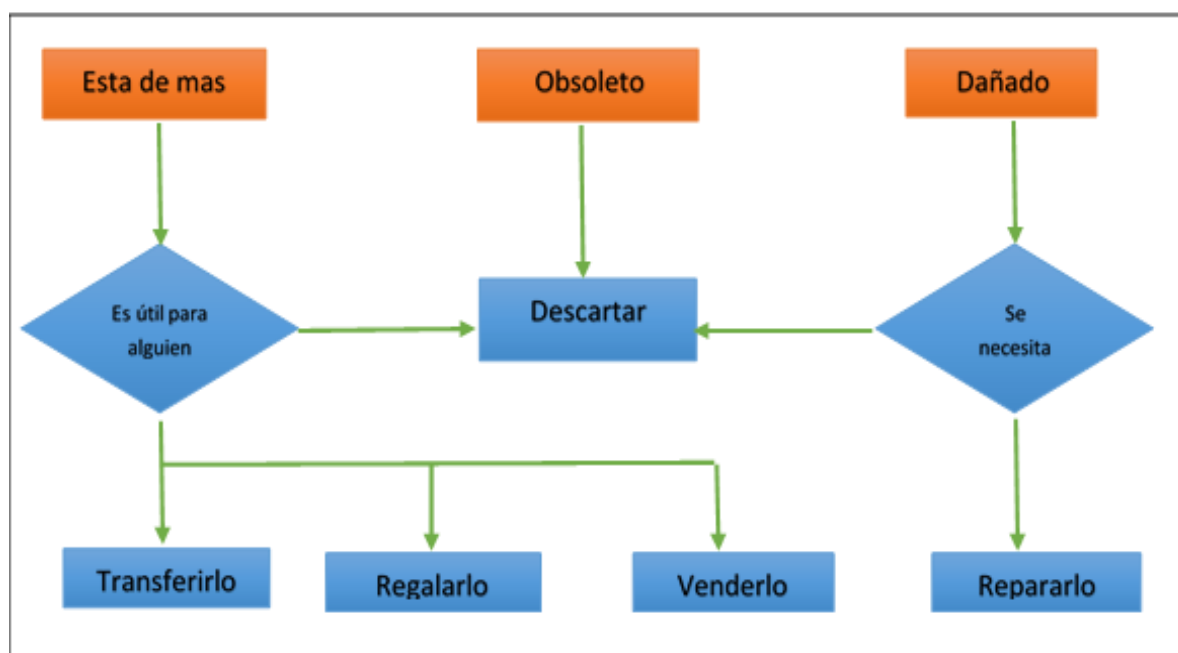


Figura 17. El proceso de las 5S en acción.

Fuente: Socconini, Barrantes (2005).

Seiton – Organizar; Es ordenar los artículos que necesitamos para facilitar su uso e identificarlos en forma adecuada para localizarlos y, posteriormente, regresarlos a su lugar de origen. La implantación del seiton comporta:

- Marcar los límites de las áreas de trabajo, almacenaje y zonas de paso.

- Disponer de un lugar adecuado
- Evitar duplicidades (cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa)

Los beneficios del seiton se reflejan en aspectos como:

- Una mayor facilidad para el acceso rápido a los elementos que se necesitan.
- Una mejora en la productividad global de la planta
- Un aumento en la seguridad en el lugar de trabajo.
- Una mejora de la información para su accesibilidad y localización.



Figura 18. Círculo de frecuencia de uso.

Fuente: *Lean manufacturing. “La evidencia de una necesidad”*, Rajadell M., Sanchez J., (2010).

Seiso – Limpiar; quiere decir mantener en buenas condiciones nuestro equipo de trabajo y conservar limpio nuestro medio ambiente. La aplicación del seiso comporta:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una tarea de inspección necesaria.

- Centrarse tanto o más en la eliminación de las causas de la suciedad que en las de sus consecuencias.

Los beneficios del seiso se reflejan en aspectos como:

- Una reducción del riesgo potencial de accidentes.
- Un incremento de la vida útil de los equipos.
- Una reducción del número de averías.
- Un efecto multiplicador porque la limpieza tiende a la limpieza.

Una buena manera de organizar las actividades de limpieza es dibujar un mapa de toda el área de trabajo, en el que este dividida en zonas más fáciles de manejar y colocar una copia a la entrada de cada zona.



Figura 19. Mapa Seiso: Organización de actividades de limpieza.

Fuente: *Lean manufacturing. "La evidencia de una necesidad"*, Rajadell M., Sanchez J., (2010).

Seiketsu – Estandarizar; Es definir una manera consistente de llevar a cabo las actividades de selección, organización y limpieza. La aplicación del seiketsu comporta:

- Mantener los niveles conseguidos con las tres primeras "S".
- Elaborar y cumplir estándares de limpieza y comprobar que estos se aplican correctamente.

- Transmitir a todo el personal la enorme importancia de aplicar los estándares.

Los beneficios del seiketsu se reflejan en aspectos como:

- Un conocimiento más profundo de las instalaciones.
- La creación de hábitos de limpieza.
- El hecho de evitar errores en la limpieza, que algunas ocasiones pueden provocar accidentes.
- Una mejora manifiesta en el tiempo de intervención sobre averías.



Figura 20. Seiketsu: Estandarizar

Fuente:

http://evirtual.recintodelpensamiento.com/escuelavirtual/proyeco/las5eses/interna_estandarizar.htm

Shitsuke – Seguimiento; Es crear las condiciones que fomenten el compromiso de los miembros de la organización para formar un hábito con las actividades relacionadas con las 5S.

La aplicación shitsuke comporta:

- Respetar las normas y estándares reguladores del funcionamiento de una organización.

- Reflexionar sobre el grado de aplicación y cumplimiento de las normas.
- Mantener la disciplina y la autodisciplina, mejorando el respeto del propio ser y de los demás.
- Realizar auditorías que deben ser conocidas por todos los miembros del equipo para facilitar la autoevaluación.

Los beneficios del shitsuke se pueden ver reflejados en aspectos como:

- Una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos.
- Una mejora del ambiente de trabajo, que contribuirá al incremento de la moral.

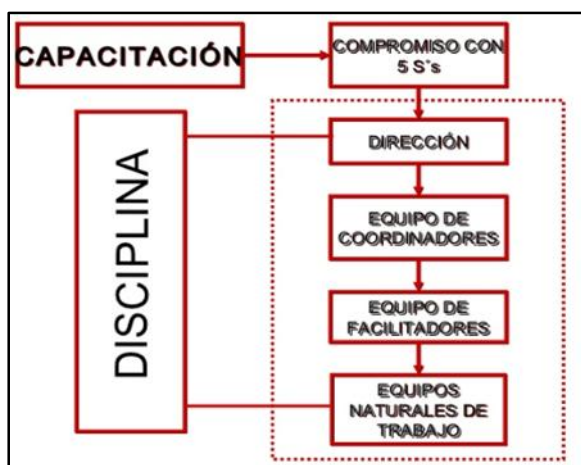


Figura 21. Capacitación y disciplina

Fuente: <https://es.slideshare.net/jaar182/5s-13871267>

2.2.3. Bases teóricas de la variable dependiente: Gestión de almacén.

2.2.3.3. Gestión de almacén.

Bureau Veritas Formación (2011) Administración de la gestión de almacén y de poner en práctica las decisiones tomadas en la gestión de la producción.

Su función principal es optimizar los flujos físicos externos (entradas), controlando únicamente los movimientos internos de mercancía que tienen lugar en el

propio almacén, es decir, el emplazamiento y abastecimiento de la zona de picking o preparación de pedidos.

Principios de almacenamiento:

- Beneficio máximo del área ocupada: el área de almacenaje representa un costo por lo tanto se utilizará sistemas de almacenaje que optimicen el espacio ocupado.
- Reducción de las operaciones de manipulación de los materiales: el tiempo de manipulación genera un costo para la compañía y, cuanto mayor sea, mayor será el costo de los daños.
- Simplicidad de ubicación de los materiales almacenados y su control: contribuye la minimización de las operaciones de picking, desplazamiento interno, preparación de pedidos, y la ejecución de inventarios e información al usuario.
- Tolerancia en la colocación o ubicación de las mercancías: contribuye la mejor utilización de espacio y recursos técnicos disponibles. En la medida de lo posible, se adapta a las necesidades futuras.
- Costos mínimos: diseño adaptado a las necesidades y que facilite las actividades que se efectúan en su gestión.
- Celeridad de gestión: mediante tecnologías de información permitan obtener datos actualizados con frecuencia diaria.
- Mejorar la productividad de los recursos empleados y del espacio disponible.
- Coeficiente de crecimiento reducido: para no favorecer la inclinación a la máxima ocupación de la superficie.

Anaya Tejero, J. (2011) Los avances tecnológicos actuales, tanto en el campo de la manipulación física de materiales como de las técnicas de almacenaje propiamente dichas, junto con la aplicación extensiva de la informática o incluso la robótica, ha creado un campo de cultivo suficientemente sustancioso como para hacer que los almacenes constituyan una de las áreas más tecnificadas dentro la llamada cadena logística de distribución.

Los tres parámetros en los cuales se fundamenta básicamente el servicio comercial desde un punto de vista logístico son:

- Disponibilidad de mercancías para su entrega inmediata al cliente.
- Rapidez de entrega de la mercancía.
- Fiabilidad en la fecha prometida de entrega al cliente.

Podríamos decir que mientras la “disponibilidad” es fundamentalmente responsabilidad directa del gestor de materiales, ya que es él el que tiene que decidir el nivel de stocks requerido en los almacenes, la rapidez y la fiabilidad de las entregas dependen en gran medida de una correcta gestión de la función de almacenaje y transporte.

En este orden de ideas, podríamos decir que el objetivo fundamental de una correcta gestión de almacenes se basa en el principio de conseguir el grado de servicio requerido por el mercado, a un nivel de costes aceptable para la empresa.

2.2.4. Bases teóricas de las dimensiones de la variable dependiente.

2.2.4.3. Flujos de entrada de existencias.

Anaya Tejero, J. (2011) Corresponde a todas las actividades operativas en relación con los procesos de recepción de mercancías, bien sean procedente de fábrica, proveedores o trasposos del stock desde otro almacén.

A estas operaciones, que con frecuencia tienen un carácter periódico, a veces no se les presta el interés que requieren desde el punto de vista de control, supeditándose muchas veces la rapidez a la seguridad y exactitud del proceso. Sin embargo, téngase en cuenta que cualquier error, omisión o retraso en los procesos de entradas repercuten de forma inexorable en los procesos de salida y en consecuencia en la calidad de servicio al usuario final.

Actividades típicas de los procesos de entrada:

- Descarga de mercancía recibida
- Control de recepción
- Re-acondicionamiento
- Ubicación en almacén

2.2.4.4. Flujos de salida de productos.

Los flujos de salida, corresponden fundamentalmente a operaciones de:

- Entregas a fábrica de producción
- Consignaciones
- Roturas de productos
- Consumo propio
- Devoluciones
- Ventas

Todas ellas deben venir debidamente documentadas en el proceso, y con la firma correspondiente que autorizan la operación, así como la fuente que lo origina.

En los procesos de salida hemos de distinguir claramente tres fases:

- Picking de producto; representa todo el proceso inherente a la localización física del artículo, selección de la cantidad requerida hasta su traslado al área de preparación de pedido.

- Preparación del pedido; comprende toda la operativa relacionada con las siguientes operaciones: clasificación de artículos por pedido, empaquetado de productos, etiquetaje, paletización en su caso y control.
- Expedición; supone todas las actividades necesarias desde que se preparó el pedido hasta su embarque en los muelles para efectuar el transporte propiamente dicho: distribución de carga por destinos, asignación de tipo de vehículos, preparación de hojas de ruta, carga de vehículos, confirmación de salida a proceso de datos y control de la distribución.

Actividades típicas del proceso de salida:

- Transferencia del almacén a zona de picking
- Picking de artículos
- Preparación de pedidos
- Comprobación
- Preparación de expedición
- Despacho de mercancías
- Planificación de carga de camiones

2.2.4.5.El control de existencias.

Uno de los principios básicos del control interno de almacenes se basa en garantizar la exactitud entre las existencias físicas de los productos almacenados y los registros correspondientes de los mismos en el sistema informático correspondiente.

El control interno de los almacenes se apoya en dos conceptos básicos:

- Principio de la documentalización
- Necesidad de auditar los inventarios

2.3. Definición de Términos Básicos

Auditoria.

Proceso sistemático, independiente y documentado para asegurar la correcta implementación de las 5S.

Organigrama 5S.

Describe a los integrantes del equipo para el proyecto de implementación 5S con sus responsabilidades; el equipo es liderado por la gerencia de área y/o superintendencia de la unidad operativa.

Panel 5S

Herramienta de comunicación, ubicada en un espacio visible del área de trabajo. En este panel se muestra información relevante como, por ejemplo: Organigrama 5S, Plano 5S, Cronograma de limpieza, etc.

Plano 5S

Es la expresión gráfica del lugar de trabajo, en el mismo el área se dividen en sub-áreas, donde se visualizan materiales, equipos, archivadores de documentos, escritorios, etc., y en las citadas sub-áreas debe figurar el nombre de la(s) personas(s) responsable(s) de la limpieza y organización de las mismas.

Zona roja

Área temporal en la cual se almacena diversos artículos que fueron clasificados con las tarjetas rojas.

Tarjeta roja

Es una herramienta de control visual usada para evidenciar a simple vista, artículos sobre cuya utilización se tiene duda y deben ser descartados o reubicados, a fin de mejorar la organización del área.

Capitulo III: Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque de la Investigación

Enfoque cuantitativo

Respecto a este enfoque, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan:

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas; se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (p. 4).

La investigación siguió el enfoque cuantitativo, pues se cumplió, de forma sistemática y secuencial, actividades planificadas que comprendieron, entre otras, la redacción del problema de investigación, los objetivos, un marco teórico, la hipótesis de investigación, la ejecución del trabajo de campo, y pruebas estadísticas para evaluación de las hipótesis, dando respuesta al problema de investigación.

3.2. Variables

Variable independiente: Diseño e implementación de la metodología 5S

Variable dependiente: Mejora de la gestión de almacén

3.2.1. Operacionalización de variables.

Tabla 10. Operacionalización de la variable independiente “Metodología 5S”

Operacionalización de la variable independiente “Metodología 5S”

Variable independiente	Fases	Actividades
<i>Metodología 5S</i>	Gestión	Acta de constitución
		Gestión de interesados
		Gestión de riesgos
		Gestión de tiempo
		Gestión del alcance
	Preliminar	Sensibilización a la alta gerencia
		Elaboración del plan de trabajo
		Formación de equipo 5S
		Implementación de la metodología 5S
		Levantamiento de información del área
	Ejecución	Fase I: (Seleccionar, organizar, limpiar)
		Fase II: (Estandarizar)
		Fase III: (Autodisciplina)
	Seguimiento y mejora continua	Auditoria Auditoria de seguimiento

Tabla 11. Operacionalización de la variable dependiente “Gestión de almacén”

Operacionalización de la variable dependiente “Gestión de almacén”

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
			Para la variable Nivel bajo [0 - 28] Nivel medio [29 - 56] Nivel alto [57 - 84]
Dimensión 1 Entrada de existencias	Verificación	1 – 3	Para la dimensión 01 Nivel bajo [0 - 10] Nivel medio [11 - 21] Nivel alto [22 - 32]
	Almacenamiento	4 – 6	
	Registro	7 – 8	
Dimensión 2 Salida de existencias	Requerimientos	9 – 10	Para la dimensión 02 Nivel bajo [0 - 9] Nivel medio [10 - 19] Nivel alto [20 - 28]
	Autorización	11 – 12	
	Entrega	13 – 15	
Dimensión 3 Control de existencias	Reposición	16 – 17	Para la dimensión 03 Nivel bajo [0 - 8] Nivel medio [9 - 16] Nivel alto [17 - 24]
	Inventario	18 – 19	
	Control documentario	20 – 21	

3.3.Hipótesis

3.3.1. Hipótesis general.

El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

3.3.2. Hipótesis específicas.

Hipótesis específica 1

El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la entrada de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Hipótesis específica 2

El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la salida de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

Hipótesis específica 3

El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente el control de existencias en la Empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.

3.4. Tipo de la Investigación**Alcance descriptivo**

Respecto a las investigaciones de alcance descriptivo, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que:

“Buscan especificar las propiedades, las características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier fenómeno. Pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren” (p. 92).

Por una parte, la investigación fue del tipo descriptivo, pues la muestra de estudio fue diagnosticada en base a la variable dependiente “Gestión de almacén” y respectivas dimensiones, tanto para el caso del pretest como del posttest.

Alcance explicativo

Acerca de las investigaciones de diseño experimental, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican:

Debido a que analizan las relaciones entre una o más variables independientes y una o más dependientes, así como los efectos causales de las primeras sobre las segundas, son estudios explicativos. Se trata de

diseños que se fundamentan en el enfoque cuantitativo y en el paradigma deductivo. Se basan en hipótesis preestablecidas, miden variables y su aplicación debe sujetarse al diseño concebido con antelación; al desarrollarse, el investigador está centrado en la validez, el rigor y el control de la situación de investigación. Asimismo, el análisis estadístico resulta fundamental para lograr los objetivos de conocimiento (p. 150).

Por otro lado, la investigación fue de tipo explicativo, debido a que se abarcaron los motivos de la optimización causada a partir de la implementación de la variable independiente “Metodología 5S”, gestionada desde un inicio por el investigador.

3.5. Diseño de la Investigación

Diseño pre experimental

Respecto a este diseño, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican:

A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo (...) Existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo (...) hay un seguimiento del grupo (p.141).

La investigación fue desarrollada en base a un diseño pre experimental, debido a que se realizaron influencias sobre la variable dependiente “Gestión de almacén” en la muestra de estudio, sin considerar grupos de control para llevar a cabo comparaciones de estados. Además, el diseño pre experimental aplicado considero la ejecución de un pretest y un posttest, con el fin de evaluar los cambios respecto a la variable dependiente. Y finalmente se optó por un diseño pre experimental ya que será el inicio del problema de la investigación con la realidad para luego utilizar un diseño experimental.

3.6. Población y Muestra

3.6.1. Población.

La población de estudio estuvo constituida por los trabajadores del área de logística de la empresa CFG Investment SAC en el año 2018, quienes sumaron un total de 200 trabajadores en las 11 sedes operativas de la empresa y la oficina central en la ciudad de Lima.

Tabla 12. Trabajadores por sede área de logística

Trabajadores por sede área de logística

Item	Sede	Cantidad de trabajadores
1	Sede Bayovar	16
2	Sede Chicama Sur	18
3	Sede Chicama Norte	15
4	Sede Chimbote Norte	17
5	Sede Chimbote Sur	16
6	Sede Flota	20
7	Sede Chancay Sur	16
8	Sede Tambo de mora	16
9	Sede Pisco	17
10	Sede Planchada	16
11	Sede Ilo	15
12	Oficina principal Lima	18
Total		200

3.6.2. Muestra.

La muestra de estudio tuvo un tamaño definido a partir de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N = Población (200)

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor de la tabla asociado al nivel de confianza (95%) = 1.96

p = Proporción de éxito, se considera el valor de 0.5

q = Proporción de fracaso, se considera el valor de 0.5

d = Error de estimación (0.05)

$$n = \frac{200 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(200 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 132$$

Los colaboradores que conformaron la muestra, fueron seleccionados en base a un muestreo probabilístico. Pues ellos fueron seleccionados de forma aleatoria, lo que les dio la misma expectativa de ser seleccionado.

3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de datos se obtiene a partir de la técnica de encuesta, que contó con el apoyo de un cuestionario como instrumento de recolección. El cuestionario tendrá las siguientes características:

Tabla 13. Ficha técnica del instrumento de recolección de datos

Ficha técnica del instrumento de recolección de datos

Característica	Descripción
Nombre:	Cuestionario de evaluación de la Gestión de almacén
Dirigido a:	Colaboradores de la Empresa CFG Investment SAC, en el año 2018.
Variable en estudio:	Gestión de almacén
Dimensiones comprendidas:	<ul style="list-style-type: none"> • Entradas de existencias • Salidas de existencias • Control de existencias

Tipo de preguntas:	De respuestas cerradas, en escala Likert. Opciones posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Totalmente en desacuerdo • En desacuerdo • Ni de acuerdo ni en desacuerdo • De acuerdo • Totalmente de acuerdo
Tiempo de aplicación:	20 minutos

Además, el instrumento fue puesto bajo una prueba de confiabilidad para asegurar que sea capaz de medir de forma adecuada la variable dependiente y sus respectivas dimensiones.

Para ello, y debido a que la cantidad de valores posibles para todos los ítems fue mayor a dos (escala Likert de cinco valores), se recurrió al cálculo del Coeficiente Alfa de Cronbach, tomando como datos de prueba los resultados del postest. La mencionada prueba de confiabilidad considero un porcentaje de confiabilidad mínimo del 75% (0,75) para considerar mediciones fiables. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 14. Resultados de la prueba de confiabilidad.

Resultados de la prueba de confiabilidad.

Variable – Dimensión	Coeficiente calculado	Resultado
Variable dependiente Gestión de almacén	0,9610 (96,10%)	Medición confiable
Dimensión 1 Entrada de existencias	0,9660 (96,60%)	Medición confiable
Dimensión 2 Salida de existencias	0,9725 (97,25%)	Medición confiable
Dimensión 3 Control de existencias	0,9431 (94,31%)	Medición confiable

Como se puede apreciar en la tabla 14, los valores de confiabilidad calculados fueron superiores al mínimo establecido (0,75). Por tanto, se asumió que el instrumento fue capaz de medir la variable dependiente y sus dimensiones de forma fiable.

Validación del cuestionario

La herramienta utilizada para la toma de datos fue un cuestionario, elaborado para cuantificar las dimensiones de la variable dependiente gestión de almacén; con las dimensiones entradas, salidas y control de existencias, el cual fue validado por los profesores de la Universidad Peruana de las Américas de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a la siguiente Tabla 15.

Tabla 15. Validación de cuestionario

Validación de cuestionario

Dr. Torres Sime Cesar	Aplicable
Ing. Herrera Martinez Manuel	Aplicable
Ing. Quiroz Quispe Carlos	Aplicable

Capitulo IV: Resultados

4.1. Análisis de los Resultados

Resultados descriptivos de la variable dependiente: Gestión de almacén

Tabla 16. Tabla de frecuencias respecto a la variable dependiente

Tabla de frecuencias respecto a la variable dependiente: Gestión de almacén

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	101	76.52%	7	5.30%
Medio	31	23.48%	20	15.15%
Alto	0	0.00%	105	79.55%

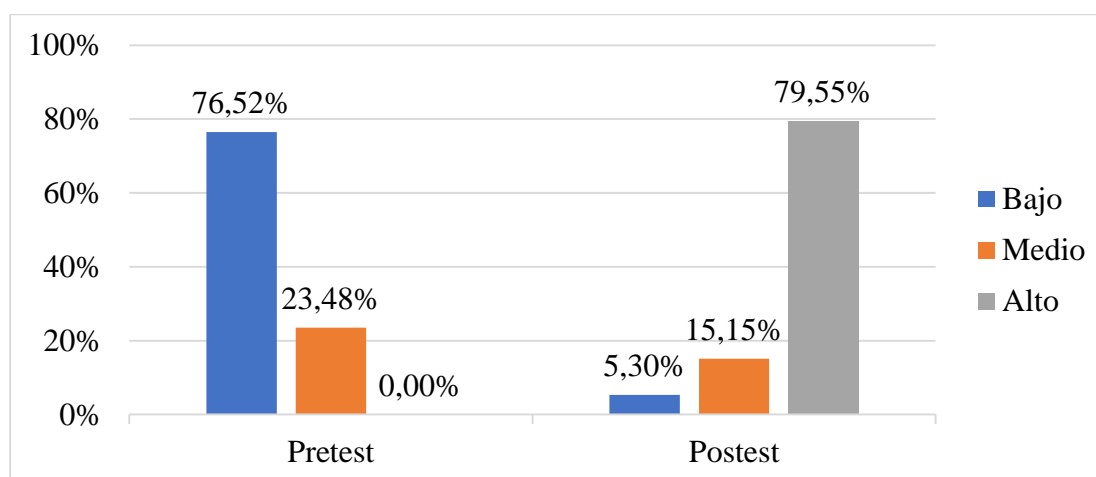


Figura 22. Gráfico de barras para la variable dependiente: Gestión de almacén

Según análisis y de acuerdo con la tabla 16 y la figura 22, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 76,52% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén, y el 23,48% indicaron un nivel medio.
- En el caso del postest, el 5,30% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la gestión de almacén, mientras que el 15,15% indicaron un nivel medio y 79,55% un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 1: Entrada de existencias

Tabla 17. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 1

Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 1: Entrada de existencias

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	107	81.06%	14	10.61%
Medio	24	18.18%	21	15.91%
Alto	1	0.76%	97	73.48%

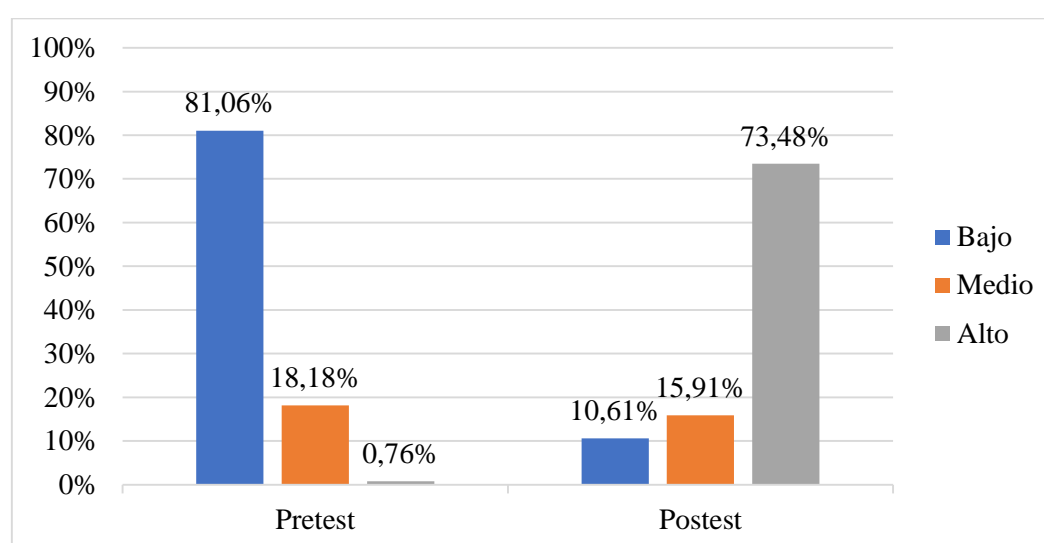


Figura 23. Gráfico de barras para la dimensión 1: Entrada de existencias

Según el análisis y de acuerdo con la tabla 17 y la figura 23, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 81,06% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la entrada de existencias, el 18,18% indicaron un nivel medio y un 0,76% un nivel alto.
- En el caso del postest, el 10,61% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la entrada de existencias, mientras que el 15,91% indicaron un nivel medio y 73,48% un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 2: Salida de existencias

Tabla 18. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 2

Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 2: Salida de existencias

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	91	68.94%	14	10.61%
Medio	34	25.76%	15	11.36%
Alto	7	5.30%	103	78.03%

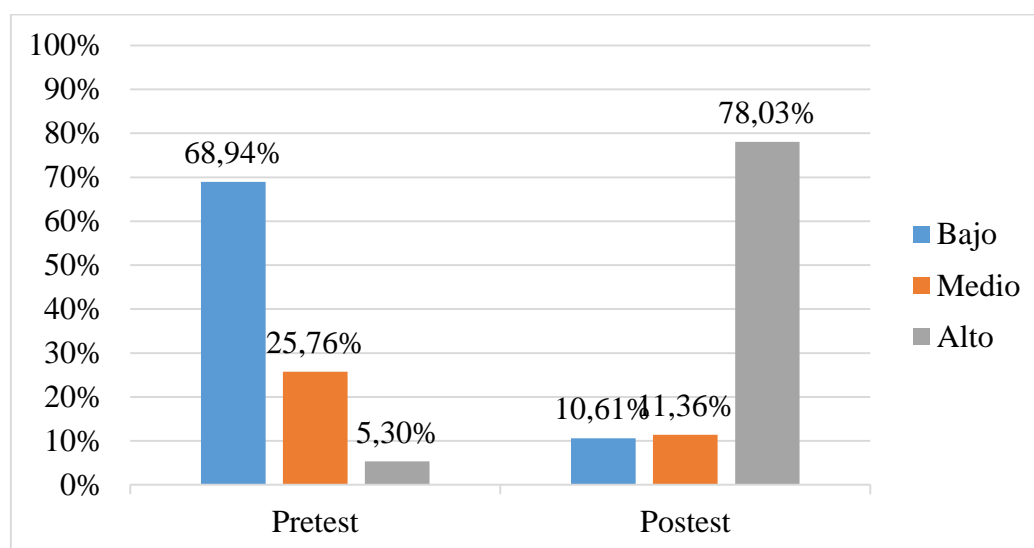


Figura 24. Gráfico de barras para la dimensión 2: Salida de existencias

Según análisis y de acuerdo con la tabla 18 y la figura 24, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 68,94% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la salida de existencias, el 25,76% indicaron un nivel medio y un 5,30% un nivel alto.
- En el caso del postest, el 10,61% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto a la salida de existencias, mientras que el 11,36% indicaron un nivel medio y 78,03% un nivel alto.

Resultados descriptivos de la dimensión 3: Control de existencias

Tabla 19. Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 3

Tabla de frecuencias respecto a la dimensión 3: Control de existencias

Nivel	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	88	66.67%	10	7.58%
Medio	44	33.33%	21	15.91%
Alto	0	0.00%	101	76.52%

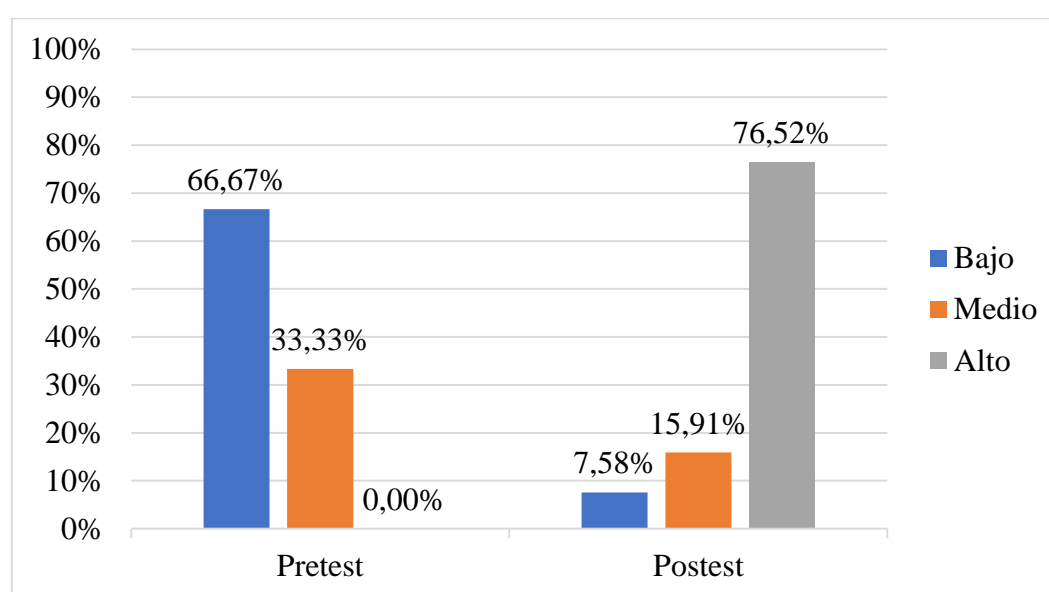


Figura 25. Gráfico de barras para la dimensión 3: Control de existencias

Según análisis y de acuerdo con la tabla 19 y la figura 25, se puede apreciar lo siguiente:

- En el caso del pretest, el 66,67% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto al control de existencias y el 33,33% indicaron un nivel medio.
- En el caso del postest, el 7,58% de los trabajadores encuestados indicaron un nivel bajo respecto al control de existencias, mientras que el 15,91% indicaron un nivel medio y 78,03% un nivel alto.

Pruebas de hipótesis general

El diseño e implementación de la metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacén de la Empresa CFG Investment SAC.

Para la prueba de hipótesis general se evaluaron las distribuciones de las fuentes de datos a evaluar, mostradas a continuación:

Tabla 20. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis general

Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis general

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Gestión de almacén	1,0599E-22	Media del pretest: 21,73 Media del posttest: 67,46

De acuerdo con la tabla 20, se puede apreciar que el error calculado (1,0599E-22) fue menor al máximo establecido (0,05), por lo que se confirmó que los resultados del posttest fueron significativamente distintos a los del pretest. Además, la media del posttest (67,46) fue mayor que la del pretest (21,73), lo que definió una mejora significativa respecto a la variable dependiente. Por tanto, se aceptó la hipótesis general.

Prueba de la hipótesis específica 1

El diseño e implementación de la metodología 5S mejora significativamente la entrada de existencias en la empresa CFG Investment SAC.

Para la prueba de hipótesis específica 1 se evaluaron las distribuciones de las fuentes de datos a evaluar, mostradas a continuación:

Tabla 21. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 1

Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 1

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Entrada de existencias	3,8391E-22	Media del pretest: 8,17 Media del posttest: 25,24

De acuerdo con la tabla 21, se puede apreciar que el error calculado (3,8391E-22) fue menor al máximo establecido (0,05), por lo que se confirmó que los resultados del posttest fueron significativamente distintos a los del pretest. Además, la media del posttest (25,24) fue mayor que la del pretest (8,17), lo que definió una mejora significativa respecto a la variable dependiente. Por tanto, se acepta la hipótesis específica 1.

Prueba de la hipótesis específica 2

El diseño e implementación de la metodología 5S mejora significativamente la salida de existencias en la empresa CFG Investment SAC.

Para la prueba de hipótesis específica 2 se evaluaron las distribuciones de las fuentes de datos a evaluar, mostradas a continuación:

Tabla 22. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 2

Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 2

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Salida de existencias	7,1431E-21	Media del pretest: 7,33 Media del posttest: 22,60

De acuerdo con la tabla 22, se puede apreciar que el error calculado (7,1431E-21) fue menor al máximo establecido (0,05), por lo que se confirmó que los resultados del posttest fueron significativamente distintos a los del pretest. Además, la media del posttest (22,60) fue

mayor que la del pretest (7,33), lo que definió una mejora significativa respecto a la variable dependiente. Por tanto, se acepta la hipótesis específica 2.

Prueba de la hipótesis específica 3

El diseño e implementación de la metodología 5S mejora significativamente el control de existencias en la empresa CFG Investment SAC.

Para la prueba de la hipótesis específica 2 se evaluaron las distribuciones de las fuentes de datos a evaluar, mostradas a continuación:

Tabla 23. Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 3

Resultados de la Prueba de Wilcoxon para la hipótesis específica 3

Variable evaluada	Error	Comparación de medias
Control de existencias	2,7391E-22	Media del pretest: 6,24 Media del posttest: 19,62

De acuerdo con la tabla 23, se puede apreciar que el error calculado (2,7391E-22) fue menor al máximo establecido (0,05), por lo que se confirmó que los resultados del posttest fueron significativamente distintos a los del pretest. Además, la media del posttest (19,62) fue mayor que la del pretest (6,24), lo que definió una mejora significativa respecto a la variable dependiente. Por tanto, se acepta la hipótesis específica 3.

4.2. Discusión

La tesis tiene como finalidad el diseño e implementación de la metodología 5'S para mejorar la gestión de almacén en la empresa CFG Investment S.A.C.

Los resultados obtenidos de la presente investigación permitieron demostrar que la variable independiente mejoro significativamente la variable dependiente, con un error estimado del 1,0599E-22%. Asimismo, mejoro significativamente la dimensión 1 entrada de existencias, con un error estimado del 3,8391E-22%; la dimensión 2 mejoro significativamente salida de existencias, con un error estimado del 7,1431E-21%; la dimensión 3 mejoro significativamente control de existencias, con un error estimado del 2,7391E-22%.

Seguidamente, se estará argumentando las principales soluciones obtenidas de esta investigación:

Se observó en la presente investigación demostrar que la variable independiente mejoro significativamente la variable dependiente. Este resultado reafirma Jamaica, Ezequiel (2014) quien concluyo tener excelentes resultados, logrando elevar la calidad de trabajo y clima organizacional.

Por otro lado, se observó una semejanza con los resultados de Acuña (2012) quien concluyo que la metodología 5S contribuye a mejorar la productividad y competitividad. Ya que se centra en establecer una organización de calidad, asegurando el cumplimiento de estándares en los procesos.

Por último, las mejoras logradas cumplieron las indicaciones de Figueroa (2017) quien afirma que en la gestión de almacén cuando organizado, es más posible ubicar las existencias, documentación en su lugar, por consiguiente, entregar a tiempo los materiales y satisfacer las necesidades del usuario final.

Conclusiones

Se concluye que el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén, ya que antes de la implementación se observó un nivel bajo de 76.52% y el de después de la implementación un nivel alto de 79.55% mejorando notablemente la gestión de almacén en la organización.

Se analizó como el diseño e implementación de la metodología 5S mejora las entradas de existencias; los resultados obtenidos inicialmente fueron un nivel bajo de 81.06% y después de la aplicación de la metodología 5S subió a un nivel alto de 73.48%, logrando un control eficiente del proceso.

Se determinó como el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la salida de existencias; los resultados obtenidos inicialmente fueron de nivel bajo de 68.94% y después de la aplicación de la metodología 5S subió a un nivel alto de 78.03%, obteniendo un eficiente control del proceso.

Se determinó como el diseño e implementación de la metodología 5S mejora el control de existencias, ya que los resultados obtenidos inicialmente en el levantamiento de información eran de un nivel bajo de 66.67% y después de la aplicación de la metodología 5S subió a un nivel alto de 76.52%, incrementando eficazmente el control del área.

La metodología de las 5S es un concepto sencillo que a menudo no se le da la suficiente importancia, sin embargo, una unidad operativa limpia y segura nos permite orientar a la empresa y lugares de trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo y evitar despilfarros producidos por el desorden, la falta de aseo, etc.
- Reducir las pérdidas por problemas de calidad, tiempos de respuesta y costos, con la intervención del personal en el cuidado de su sitio de trabajo.

- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento del modelo, y que el personal tenga la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos.
- Utilizar elementos de control visual, como tarjetas y tableros, para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso operacional.

Recomendaciones

Se recomienda que la alta gerencia debe estar comprometida con la implementación de la metodología 5S, ya que ello incentiva al compromiso de los colaboradores. Si se observa el involucramiento por parte de ella, dándole seguimiento a la implementación 5S, los colaboradores serán motivados, incentivando el desarrollo de los colaboradores.

Se recomienda que las auditorias sean inopinadas para que la implementación 5S sea un habito en las actividades de la gestión de almacén.

Se recomienda planificar la capacidad de almacenamiento, ya que herramientas o materiales que no se utilicen deben tener ubicación.

Se recomienda implantar cualquier programa de mejora continua para fortalecer la implementación 5S.

También se recomienda que se implemente un área de desarrollo enfocada a la gestión de la metodología 5S que fue desplegado a sus sedes, de modo que esta área realice las actualizaciones y mantenimientos respectivos.

Referencias

- Acuña (2012). *Incremento de la capacidad de producción de fabricación de estructuras de mototaxis aplicando metodologías de las 5S's e ingeniería de métodos*. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Anaya, J.; (2011). *Almacenes: análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC Editorial.
- Astudillo (2018). *Implementación de la metodología 5S en el área de terfor en poligrup S.A.* (Tesis de pregrado) Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Bureau Veritas Formación, (2011). *Logística Integral 2da. Edición*. Madrid: Fundación Confemetal.
- Figueroa (2017). *Implementación de las 5s para la mejora en la gestión de almacén en Balu General Imports S.A.C., Ate Vitarte, 2016*. (Tesis de pregrado) Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Fuentes (2017). *Implementación de la metodología 5S para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de aseguramiento y control de la calidad de una entidad bancaria*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Gómez, Giraldo, Pulgarin (2012). *Implementación de la metodología 5S en el área de carpintería en la universidad de San Buenaventura*. (Tesis de pregrado). Universidad de San Buenaventura, Medellín.
- Gonzales (2013). *La 5S una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente*. (Tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: MCc Graw Hill.
- Moscoso, Zúñiga (2014). *Implementación del método japonés 5S en el departamento de obras y presupuestos de la empresa constructora Trading Solutions, para una mejora*

continua en su clima organizacional, en el periodo 2013. (Tesis de pregrado).

Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

Ñañacchuari (2017). *Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Pinturas Bicolor S.A.C., Los Olivos 2017.* (Tesis de pregrado)

Universidad Cesar Vallejo, Lima.

Ramirez (2014). *Implementación del método de las 5S” Taller de fabricación de recubrimiento Aster Chile Ltda.* (Tesis pregrado) Universidad del Bio Bio, Chile.

Rajadell, M.; Sanchez, J. (2010). *Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad.* España: Ediciones Diaz de Santos.

Socconini, L., Barrantes, M., (2005). *El proceso de las 5S en acción.* México: Norma Ediciones.

Vera (2016). *Análisis del manejo y control de bodega e implementación de la metodología de 5S para almacén de repuestos celulares.* (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Apéndices

Apéndice 1. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la entrada de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018? • ¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora la salida de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018? • ¿De qué manera el diseño e implementación de la metodología 5S mejora el control de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018? 	<p>Objetivo general</p> <p>El Diseño e implementación de la metodología 5S mejora la gestión de almacén en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la entrada de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. • Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar la salida de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. • Diseñar e implementar la metodología 5S para mejorar el control de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. 	<p>Hipótesis general</p> <p>El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la gestión de almacén de la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la entrada de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. • El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente la salida de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. • El diseño y la implementación de la metodología 5S mejora significativamente el control de existencias en la empresa CFG Investment SAC, Lima 2018. 	<p>Variable independiente</p> <p>Metodología 5S</p> <p>Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uno – preliminar • Dos – ejecución • Tres – seguimiento y mejora <p>Variable dependiente</p> <p>Gestión de almacén</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entradas de existencias • Salidas de existencias • Control de existencias 	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo - Explicativo <p>Diseño: Pre experimental</p> <p>Técnica de recolección de datos: Encuesta</p> <p>Población Colaboradores del Área de Logística de la Empresa CFG Investment SAC en el año 2018: 200.</p> <p>Muestra probabilística 132 colaboradores.</p> <p>Instrumento Cuestionario de evaluación de la gestión de almacén.</p> <p>Técnicas estadísticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de resultados: Tablas de frecuencia y gráficos de barras en base a la variable dependiente y sus dimensiones. - Pruebas de hipótesis: Prueba de comparación con un margen de error inferior al 5%. Pruebas a considerar: Wilcoxon y T para muestras relacionadas.

Apéndice 2. Instrumento de recolección de datos

Cuestionario de evaluación de la gestión de almacén

Estimado colaborador:

En búsqueda de la mejora de nuestro proceso de gestión de almacén, dentro de nuestra filosofía de mejora continua, hemos desarrollado el presente cuestionario, a fin que nos facilite sus apreciaciones respecto al mencionado proceso. Por favor, responda las preguntas con la mayor sinceridad. Le garantizamos la total confidencialidad de su identidad.

Marque un aspa (X) la opción correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Totalmente en desacuerdo

1: En desacuerdo

2: Ni de acuerdo ni en desacuerdo

3: De acuerdo

4: Totalmente de acuerdo

Entrada de existencias

Nº	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	La verificación de materiales se realiza en la zona delimitada para la operación.					
2	En la verificación, los materiales están clasificados por su clase para su revisión.					
3	En la verificación existen productos defectuosos no identificados.					

4	Se disponen de espacios adecuados para el almacenamiento de los materiales.					
5	Se dispone oportunamente de los materiales de embalaje para el almacenamiento de productos.					
6	El registro de entradas es realizado en forma ordenada y documentado.					
7	El registro de entradas es archivado según reglas de la empresa.					
8	En el proceso de entradas de existencias se cumple la aplicación de la metodología 5S.					

Salida de existencias

Nº	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
9	Se dispone oportunamente de la información documentaria para realizar los requerimientos.					
10	El stock de materiales es suficiente para la atención de requerimientos.					
11	En la autorización de disposición se cumple con las normas de la empresa.					
12	La autorización de disposición es realizada por el jefe de área.					
13	En la entrega de materiales se ubica oportunamente para su expedición.					
14	La entrega de productos se realiza con conteo y control de calidad.					
15	En el proceso de salida de existencias se cumple con la aplicación de la metodología 5S.					

Control de existencias

Nº	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
16	La reposición de existencias es eficaz para disposición del usuario.					
17	Se cuenta con los proveedores necesarios para cubrir las necesidades por reposición.					
18	La revisión de inventarios se realiza de forma oportuna cumpliendo las normas de la empresa.					
19	Se mejoran los inventarios realizadas las auditorias periódicas.					
20	Los reportes de inventarios son claros y ordenados.					
21	En el proceso de control de existencias se cumple con la aplicación de la metodología 5S.					

14	La entrega de productos se realiza con conteo y control de calidad.												
15	En el proceso de salida de existencias se cumple con la aplicación de la metodología 5S.												
Dimensión 3: Control de existencias													
16	La reposición de existencias es eficaz para disposición del usuario.												
17	Se cuenta con los proveedores necesarios para cubrir las necesidades por reposición.												
18	La revisión de inventarios se realiza de forma oportuna cumpliendo las normas de la empresa.												
19	Se mejoran los inventarios realizadas las auditorias periódicas.												
20	Los reportes de inventarios son claros y ordenados.												
21	En el proceso de control de existencias se cumple con la aplicación de la metodología 5S.												

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del juez evaluador: _____

DNI: _____

Especialidad del evaluador: _____

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

16	La reposición de existencias es eficaz para disposición del usuario.												
17	Se cuenta con los proveedores necesarios para cubrir las necesidades por reposición.												
18	La revisión de inventarios se realiza de forma oportuna cumpliendo las normas de la empresa.												
19	Se mejoran los inventarios realizadas las auditorias periódicas.												
20	Los reportes de inventarios son claros y ordenados.												
21	En el proceso de control de existencias se cumple con la aplicación de la metodología 5S.												

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del juez evaluador: _____

DNI: _____

Especialidad del evaluador: _____

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

16	La reposición de existencias es eficaz para disposición del usuario.												
17	Se cuenta con los proveedores necesarios para cubrir las necesidades por reposición.												
18	La revisión de inventarios se realiza de forma oportuna cumpliendo las normas de la empresa.												
19	Se mejoran los inventarios realizadas las auditorias periodicas.												
20	Los reportes de inventarios son claros y ordenados.												
21	En el proceso de control de existencias se cumple con la aplicacion de la metodologia 5S.												

Observaciones (Precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del juez evaluador: _____

DNI: _____

Especialidad del evaluador: _____

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

Apéndices 4. Base de datos

N°	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	D1	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	D2	P16	P17	P18	P19	P20	P21	D3	Q01	Q02	Q03	Q04	Q05	Q06	Q07	Q08	DD1	
1	0	0	0	1	0	1	0	1	3	1	0	1	0	1	0	0	3	1	1	1	0	1	0	4	2	2	2	2	2	2	2	3	17	
2	2	1	1	1	2	1	1	2	11	1	1	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	1	0	3	2	2	2	2	2	2	2	4	18	
3	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	0	1	0	0	0	1	3	1	2	1	1	1	0	6	4	2	2	2	2	3	2	3	20	
4	2	1	1	1	1	2	1	1	10	1	0	0	1	0	1	1	4	0	2	1	1	0	1	5	2	2	2	2	2	2	2	4	18	
5	2	1	1	1	2	1	1	0	9	1	1	1	0	0	1	0	4	0	1	2	1	1	1	6	3	2	3	2	3	2	2	2	19	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	0	1	1	6	1	1	2	0	1	1	6	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	1	3	3	19	3	3	1	0	3	3	13	1	1	1	2	2	1	1	1	10	
8	1	1	0	1	0	0	2	1	6	1	0	1	1	1	1	1	6	1	2	1	0	2	3	9	1	2	2	0	1	0	0	0	6	
9	2	2	2	2	2	2	3	3	18	2	2	2	3	1	2	2	14	2	2	0	1	2	2	9	1	1	1	2	2	1	1	0	9	
10	2	1	1	1	1	2	2	1	11	1	1	1	1	1	2	2	9	1	1	1	0	2	2	7	3	3	3	4	4	4	3	3	27	
11	1	2	2	2	2	1	1	0	11	2	1	1	1	1	1	0	7	1	2	0	1	2	1	7	3	4	4	4	4	4	3	3	29	
12	1	1	0	1	1	0	1	1	6	1	2	1	1	0	0	0	5	0	2	1	0	1	1	5	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
13	1	2	1	1	1	1	1	1	9	0	1	1	1	1	2	2	8	1	2	0	1	1	2	7	4	3	4	4	4	4	4	3	30	
14	2	1	2	2	1	1	1	1	11	1	1	2	2	1	2	2	11	2	2	1	0	2	2	9	4	4	4	3	4	4	3	4	30	
15	1	2	2	2	2	1	1	0	11	0	3	3	3	1	3	3	16	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
16	1	2	0	1	2	1	0	3	10	3	3	4	4	0	4	4	22	2	2	0	0	2	2	8	4	4	4	3	3	4	4	4	30	
17	2	2	3	3	2	3	3	3	21	4	3	4	3	0	3	3	20	3	3	1	1	3	3	14	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
18	3	3	2	2	2	2	2	2	18	2	2	2	2	1	1	3	13	2	2	0	0	3	3	10	4	4	4	4	4	3	4	4	31	
19	2	2	2	2	2	0	1	1	12	3	2	2	3	1	3	2	16	3	2	0	1	3	2	11	4	4	3	4	3	4	4	4	30	
20	1	1	2	2	2	2	2	2	14	4	4	4	4	1	4	4	25	3	4	1	0	4	4	16	4	4	4	4	3	3	4	4	30	
21	0	0	2	2	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	30
22	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	1	5	1	0	1	0	0	1	3	4	3	3	4	4	4	4	3	29	
23	0	0	0	2	2	0	2	0	6	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	3	4	4	3	4	4	3	4	29	
24	0	2	0	1	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
25	0	2	2	1	0	0	0	2	7	0	1	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	1	0	3	4	4	4	3	3	4	4	3	29	
26	0	2	2	0	2	2	0	0	8	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	3	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
27	2	0	2	2	0	2	0	0	8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	3	4	3	30	
28	1	2	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	4	4	3	4	4	4	3	4	30	
29	0	0	0	2	2	0	2	0	6	1	0	1	1	0	1	0	4	0	0	1	1	0	1	3	3	4	4	4	4	3	4	4	30	
30	0	2	0	1	0	2	2	2	9	0	1	1	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0	0	3	
31	1	1	2	1	1	2	2	2	12	1	1	2	2	1	2	2	11	1	1	2	0	1	1	6	4	4	3	3	4	4	3	4	29	

32	1	1	0	0	0	2	2	0	6	0	3	3	3	1	3	3	16	3	3	1	0	3	3	13	4	4	4	3	4	3	4	3	29
33	1	1	1	0	2	0	0	0	5	2	2	2	2	0	2	2	12	1	2	1	0	2	3	9	4	4	4	4	4	4	4	4	32
34	1	2	2	0	0	0	2	2	9	4	3	4	3	0	3	3	20	2	2	0	1	2	2	9	3	3	3	3	3	2	2	2	21
35	1	1	2	0	2	0	1	0	7	2	2	2	2	1	1	3	13	1	1	1	0	2	2	7	2	2	2	2	2	2	2	2	16
36	1	1	0	0	2	2	1	0	7	3	2	2	3	1	3	2	16	1	2	0	1	2	1	7	1	1	1	2	2	1	1	1	10
37	0	3	3	0	2	2	0	2	12	4	4	4	4	1	4	4	25	0	2	1	0	1	1	5	1	2	2	0	1	0	0	0	6
38	0	0	2	2	0	2	2	0	8	0	0	1	1	0	0	0	2	1	2	0	1	1	2	7	1	1	1	2	2	1	1	0	9
39	0	2	2	1	0	0	0	2	7	1	0	0	1	1	1	1	5	2	2	1	0	2	2	9	3	3	3	4	4	4	3	3	27
40	0	2	2	0	2	2	0	0	8	1	1	0	0	0	0	0	2	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	4	4	4	3	3	29
41	0	1	2	2	0	2	0	0	7	1	1	1	0	1	0	0	4	2	2	0	0	2	2	8	3	4	4	4	3	4	4	4	30
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	3	3	3	1	1	3	3	14	4	3	4	4	4	4	4	2	29
43	1	1	0	2	2	0	2	0	8	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	3	3	10	2	2	4	3	4	4	3	2	24
44	0	1	0	1	0	2	2	2	8	0	0	0	0	1	0	0	1	3	2	0	1	3	2	11	2	2	2	2	2	2	2	2	16
45	1	1	2	1	1	2	2	2	12	1	1	0	1	0	0	0	3	3	4	1	0	4	4	16	2	2	2	2	2	2	2	2	16
46	0	4	2	0	0	2	2	0	10	1	0	1	1	0	1	0	4	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	16
47	1	3	2	0	2	0	0	0	8	0	1	1	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	16
48	0	2	0	0	0	0	2	2	6	1	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	0	1	4	4	3	4	3	4	4	4	30
49	1	0	0	0	2	0	1	0	4	1	0	0	1	0	1	1	4	0	0	1	0	0	0	1	4	4	4	4	3	3	4	4	30
50	0	1	0	0	2	2	1	0	6	1	1	1	0	0	1	0	4	1	1	0	0	1	0	3	3	4	4	4	3	4	4	4	30
51	1	0	1	0	2	2	0	2	8	1	1	1	1	0	1	1	6	0	0	1	0	1	1	3	4	3	3	4	4	4	4	3	29
52	0	0	2	2	0	2	2	0	8	3	3	3	3	1	3	3	19	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	3	4	4	3	4	29
53	1	0	1	1	2	1	1	2	9	1	0	1	1	1	1	1	6	0	0	1	1	0	0	2	3	4	4	4	3	4	4	4	30
54	0	0	1	1	0	0	0	2	4	2	2	2	3	1	2	2	14	0	0	1	1	0	1	3	4	4	4	3	3	4	4	3	29
55	1	0	3	1	1	0	2	0	8	1	1	1	1	1	2	2	9	0	0	1	1	0	0	2	4	3	3	4	4	3	4	4	29
56	0	2	0	2	2	0	0	0	6	2	1	1	1	1	1	0	7	1	2	0	1	1	2	7	4	4	4	4	4	3	4	3	30
57	1	2	2	1	2	0	2	0	10	1	2	1	1	0	0	0	5	2	2	1	0	2	2	9	4	4	3	4	4	4	3	4	30
58	0	0	2	1	0	0	2	2	7	0	1	1	1	1	2	2	8	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	4	4	3	4	4	30
59	1	0	1	3	3	0	2	2	12	1	1	2	2	1	2	2	11	2	2	0	0	2	2	8	3	3	3	4	4	4	3	3	27
60	0	2	0	0	2	2	0	2	8	0	2	2	2	1	2	2	11	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	4	4	4	3	3	29
61	1	0	1	2	2	1	0	0	7	1	1	2	2	0	1	1	8	2	2	0	0	3	3	10	3	4	4	4	3	4	4	4	30
62	0	1	1	2	2	0	2	2	10	2	2	2	3	0	3	2	14	3	2	0	1	3	2	11	4	3	4	4	4	4	4	3	30
63	1	0	1	1	2	2	0	2	9	2	2	2	2	1	1	2	12	3	4	1	0	4	4	16	4	4	4	3	4	4	3	4	30
64	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	1	3	2	14	0	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4	3	4	4	4	30
65	1	0	3	1	0	2	2	0	9	2	2	2	2	1	2	1	12	1	0	1	0	0	1	3	4	4	4	3	3	4	4	4	30

66	0	1	2	1	0	1	0	2	7	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
67	1	0	0	1	2	1	1	2	8	1	0	0	1	1	1	1	5	0	0	1	0	0	0	1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	31
68	0	1	2	4	2	0	0	2	11	1	1	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	0	3	4	4	3	4	3	4	4	4	30		
69	1	0	0	3	2	0	2	0	8	1	1	1	0	1	0	0	4	0	0	1	0	1	1	3	4	4	4	4	3	3	4	4	30	
70	0	1	0	2	0	0	0	0	3	0	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4	4	3	4	4	4	30
71	1	0	0	0	0	0	2	0	3	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	2	4	3	3	4	4	4	4	3	29	
72	0	1	0	1	0	0	2	2	6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	17	
73	1	0	0	0	1	0	2	2	6	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	30
74	0	1	2	0	2	2	0	2	9	1	0	1	1	0	1	0	4	1	1	2	0	1	1	6	4	4	4	3	3	4	4	3	29	
75	1	0	2	0	0	2	0	1	6	0	1	1	1	0	0	0	3	3	3	1	0	3	3	13	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
76	0	1	0	0	0	2	2	1	6	1	1	2	2	1	2	2	11	1	2	1	0	2	3	9	4	4	4	4	4	3	4	3	30	
77	1	0	0	1	0	2	2	0	6	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	0	1	2	2	9	2	2	2	2	2	2	2	3	17	
78	0	1	2	2	2	0	2	2	11	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	2	2	7	3	4	4	4	4	4	3	4	4	30
79	1	0	0	1	1	2	1	1	7	1	1	0	1	0	0	0	3	1	2	0	1	2	1	7	1	1	0	1	0	0	0	0	3	
80	0	1	1	1	1	0	0	0	4	1	0	1	1	0	1	0	4	0	2	1	0	1	1	5	4	4	3	3	4	4	3	4	29	
81	1	0	0	3	1	1	0	2	8	0	1	1	1	0	0	0	3	1	2	0	1	1	2	7	4	4	4	3	4	3	4	3	29	
82	0	1	1	0	2	2	0	0	6	1	1	2	2	1	2	2	11	2	2	1	0	2	2	9	4	4	4	4	4	4	4	4	32	
83	0	0	0	2	1	2	0	2	7	0	3	3	3	1	3	3	16	3	3	1	1	3	3	14	3	3	3	3	3	2	2	2	21	
84	0	1	1	2	1	0	0	2	7	2	2	2	2	0	2	2	12	2	2	0	0	2	2	8	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
85	0	0	0	1	3	3	0	2	9	4	3	4	3	0	3	3	20	3	3	1	1	3	3	14	1	1	1	2	2	1	1	1	10	
86	0	1	1	0	0	2	2	0	6	2	2	2	2	1	1	3	13	2	2	0	0	3	3	10	1	2	2	0	1	0	0	0	6	
87	0	1	0	1	2	2	1	0	7	3	2	2	3	1	3	2	16	3	2	0	1	3	2	11	1	1	1	2	2	1	1	0	9	
88	0	0	1	1	2	2	0	2	8	4	4	4	4	1	4	4	25	3	4	1	0	4	4	16	3	3	3	4	4	4	3	3	27	
89	1	1	0	1	1	2	2	0	8	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	29	
90	1	0	1	1	0	0	0	0	3	1	0	0	1	1	1	1	5	1	0	1	0	0	1	3	4	4	4	3	4	4	3	4	30	
91	1	0	0	3	1	0	2	2	9	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	30
92	1	1	1	2	1	0	1	0	7	1	1	1	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	4	4	4	3	3	4	4	4	30	
93	1	1	0	0	1	2	1	1	7	0	1	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	1	0	3	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
94	0	1	1	0	0	2	2	1	7	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	31	
95	1	1	1	1	0	2	2	0	8	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	3	4	3	4	4	4	4	30	
96	0	1	0	2	2	0	2	2	9	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	30	
97	0	0	0	1	1	2	1	1	6	1	0	0	1	0	1	1	4	0	0	1	1	0	1	3	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
98	1	2	1	1	1	0	0	0	6	1	1	1	0	0	1	0	4	0	0	1	1	0	0	2	4	3	3	4	4	4	4	3	29	
99	1	1	1	3	1	1	0	2	10	1	1	1	1	0	1	1	6	1	2	0	1	1	2	7	3	4	4	3	4	4	3	4	29	

100	1	2	1	0	2	2	0	0	8	3	3	3	3	1	3	3	19	2	2	1	0	2	2	9	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
101	1	1	1	2	1	2	0	2	10	1	0	1	1	1	1	1	6	3	3	1	1	3	3	14	4	4	4	3	3	4	4	3	29	
102	1	2	1	2	1	0	0	2	9	2	2	2	3	1	2	2	14	2	2	0	0	2	2	8	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
103	0	0	0	1	3	3	0	2	9	1	1	1	1	1	2	2	9	3	3	1	1	3	3	14	4	4	4	4	4	3	4	3	30	
104	2	0	2	0	0	2	2	0	8	2	1	1	1	1	1	0	7	2	2	0	0	3	3	10	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
105	1	2	1	1	2	2	1	0	10	1	2	1	1	0	0	0	5	3	2	0	1	3	2	11	3	4	4	4	4	3	4	4	30	
106	2	1	2	1	2	2	0	2	12	0	1	1	1	1	2	2	8	3	4	1	0	4	4	16	3	3	3	4	4	4	3	3	27	
107	0	2	0	1	1	2	2	0	8	1	1	2	2	1	2	2	11	0	0	0	0	0	1	1	3	4	4	4	4	4	3	3	29	
108	0	1	0	1	0	0	0	0	2	0	2	2	2	1	2	2	11	1	0	1	0	0	1	3	2	2	2	1	2	2	2	4	17	
109	2	0	2	3	1	0	2	2	12	1	1	2	2	0	1	1	8	0	0	0	0	1	0	1	4	3	4	4	4	4	4	3	30	
110	1	0	1	2	1	0	1	0	6	2	2	2	3	0	3	2	14	0	0	1	0	0	0	1	4	4	4	3	4	4	3	4	30	
111	2	1	2	0	1	2	1	1	10	2	2	2	2	1	1	2	12	1	1	0	0	1	0	3	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
112	1	1	1	0	0	2	2	1	8	2	2	2	2	1	3	2	14	0	0	1	0	1	1	3	4	4	4	3	3	4	4	4	30	
113	0	1	0	1	0	2	2	0	6	2	2	2	2	1	2	1	12	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
114	0	1	0	2	2	0	2	2	9	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	2	4	4	4	4	4	3	4	4	31	
115	1	2	1	1	1	2	1	1	10	1	0	0	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	1	3	4	4	3	4	3	4	4	4	30	
116	1	2	1	1	1	0	0	0	6	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	30	
117	1	4	3	3	1	1	0	2	15	1	1	1	0	1	0	0	4	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
118	1	4	2	0	2	2	0	0	11	0	1	0	1	1	0	0	3	2	2	0	0	2	2	8	4	3	3	4	4	4	4	3	29	
119	2	0	3	2	1	2	0	2	12	1	1	0	0	0	0	0	2	3	3	1	1	3	3	14	3	4	4	3	4	4	3	4	29	
120	2	0	2	2	1	0	0	2	9	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	3	3	10	3	4	4	4	3	4	4	4	30	
121	2	0	1	1	3	3	0	2	12	1	1	0	1	0	0	0	3	3	2	0	1	3	2	11	2	2	1	2	2	2	2	2	15	
122	0	0	1	0	0	2	2	0	5	1	0	1	1	0	1	0	4	3	4	1	0	4	4	16	4	3	3	4	4	3	4	4	29	
123	0	0	1	1	2	2	1	0	7	0	1	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	4	4	4	4	4	3	4	3	30	
124	1	0	1	1	2	2	0	2	9	1	1	2	2	1	2	2	11	1	0	1	0	0	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	21	
125	1	2	1	1	1	2	2	0	10	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	16	
126	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1	1	1	0	1	0	0	4	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	10
127	1	0	3	3	1	0	2	2	12	0	1	0	1	1	0	0	3	1	1	0	0	1	0	3	1	2	2	0	1	0	0	0	6	
128	0	0	2	2	1	0	1	0	6	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	1	3	1	1	1	2	2	1	1	0	9	
129	1	1	0	0	1	2	1	1	7	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	4	4	4	3	3	27	
130	2	1	0	0	2	2	1	0	8	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	3	4	4	4	4	4	3	3	29	
131	1	1	2	0	1	1	3	3	12	1	0	1	1	0	1	0	4	0	0	1	1	0	1	3	4	4	4	3	4	4	3	4	30	
132	0	1	1	0	1	0	0	2	5	0	1	1	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	2	3	4	4	4	3	4	4	4	30	

Q09	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	DD2	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	DD3	V	VV	PRE_D1	PRE_D2	PRE_D3	PRE_VD	POS_D1	POS_D2	POS_D3	POS_VD
4	4	3	4	3	4	4	26	4	3	4	4	4	4	23	10	66	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	4	4	24	18	69	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	4	26	4	3	4	4	4	4	23	16	69	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	4	24	19	70	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	4	3	3	19	19	59	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	4	2	2	2	2	14	20	44	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
1	1	2	1	1	1	1	8	2	3	1	1	1	2	10	56	28	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
0	0	0	1	1	1	1	4	1	3	0	0	1	1	6	21	16	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
0	1	1	1	1	0	0	4	1	3	0	0	0	1	5	41	18	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
3	4	4	3	3	4	4	25	3	3	4	4	4	3	21	27	73	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	4	3	3	3	20	25	75	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	3	4	3	3	20	16	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	3	4	4	4	3	22	24	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	3	4	4	27	4	4	4	3	4	4	23	31	80	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	4	3	4	4	4	23	41	79	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	4	4	4	4	4	24	40	81	Bajo	Alto	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	4	4	3	4	23	55	76	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	41	80	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	3	4	23	39	80	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	4	4	3	22	55	79	Medio	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	4	3	4	4	22	7	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	3	3	4	4	4	22	10	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	3	4	4	4	4	23	9	76	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	4	3	4	23	8	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	3	4	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	13	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	4	3	4	22	13	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	3	4	4	26	4	3	4	4	4	3	22	9	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	3	4	4	4	4	23	8	81	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	3	25	4	3	4	3	4	4	22	13	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
0	1	1	1	0	1	1	5	1	3	1	0	1	1	7	14	15	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
4	4	3	4	3	4	4	26	4	3	4	4	4	4	23	29	78	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	4	4	24	35	80	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	4	26	4	3	4	4	4	4	23	26	81	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto

4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	4	4	4	24	38	73	Bajo	Alto	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto
3	3	3	3	3	3	3	21	3	3	3	4	3	3	19	27	56	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Medio
2	2	2	2	2	2	2	14	2	4	2	2	2	2	14	30	38	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio
1	1	2	1	1	1	1	8	2	3	1	1	1	2	10	42	24	Medio	Alto	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
0	0	0	1	1	1	1	4	1	3	0	0	1	1	6	17	19	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
0	1	1	1	1	0	0	4	1	3	0	0	0	1	5	21	36	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Medio
3	4	4	3	3	4	4	25	3	3	4	4	4	3	21	24	75	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
2	2	2	2	2	4	3	17	4	3	4	3	3	3	20	19	67	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto
2	2	2	3	2	2	2	15	4	3	3	4	3	3	20	17	64	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto
4	2	2	2	2	2	2	16	4	3	4	4	4	3	22	20	62	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	4	16	4	4	4	3	4	4	23	20	55	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Alto	Medio
2	2	4	2	2	4	2	18	4	4	3	4	4	4	23	31	57	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	4	4	4	4	4	4	24	15	54	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Medio
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	4	4	3	4	23	14	63	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	10	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	3	4	23	9	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	2	2	2	2	2	3	13	13	70	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	2	3	4	2	2	2	15	17	70	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	2	2	2	2	2	2	12	27	68	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	2	2	2	2	2	2	12	17	66	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	2	2	2	2	3	2	13	21	68	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
3	4	4	3	4	4	4	26	2	2	3	2	4	2	15	19	70	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	2	2	2	2	2	2	12	20	69	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
3	4	4	4	3	4	4	26	2	2	2	2	2	3	13	24	69	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	3	4	4	4	4	23	29	81	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	3	25	4	3	4	3	4	4	22	31	74	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
0	1	1	1	0	1	1	5	1	3	1	0	1	1	7	33	41	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Bajo	Bajo	Medio
3	4	4	4	4	4	3	26	2	2	4	2	2	2	14	25	70	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	4	4	4	3	4	23	35	80	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	3	4	4	4	23	37	77	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	4	3	4	23	17	79	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	4	4	3	22	24	79	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	3	4	4	22	10	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	3	4	4	4	22	14	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto

4	4	4	4	4	4	3	27	4	3	4	4	4	4	23	16	80	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	4	4	3	4	23	15	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	6	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	3	4	4	4	26	4	3	4	4	3	4	22	7	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	2	2	2	2	2	4	18	2	2	2	2	2	3	13	10	48	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
3	4	4	4	3	4	4	26	4	3	4	4	4	4	23	11	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	3	4	3	4	4	22	19	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	3	25	1	3	1	0	1	1	7	22	61	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Alto
0	1	1	1	0	1	1	5	4	3	4	4	4	4	23	26	58	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	2	2	2	2	12	17	43	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	4	4	4	23	19	80	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	4	26	4	4	4	4	4	4	24	17	53	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio
4	4	4	4	4	4	4	28	3	3	3	4	3	3	19	13	76	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	3	3	3	3	21	2	4	2	2	2	2	14	18	64	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Medio	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	3	1	1	1	2	10	26	56	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Medio	Medio
1	1	2	1	1	1	1	8	1	3	0	0	1	1	6	37	35	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Medio
0	0	0	1	1	1	1	4	1	3	0	0	0	1	5	27	25	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
0	1	1	1	1	0	0	4	3	3	4	4	4	3	21	43	35	Bajo	Alto	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Medio
3	4	4	3	3	4	4	25	4	3	4	3	3	3	20	29	51	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	Medio
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	3	4	3	3	20	34	55	Bajo	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	Medio
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	4	4	4	3	22	49	76	Bajo	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	4	28	4	4	4	3	4	4	23	11	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	3	4	4	27	4	4	3	4	4	4	23	11	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	4	4	4	4	4	24	12	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	4	4	4	3	4	23	12	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	3	4	4	4	23	13	76	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	4	3	4	23	12	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	3	4	3	3	20	9	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	4	4	4	3	22	14	78	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	4	4	3	4	4	23	13	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	3	4	4	4	23	12	76	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	4	4	4	24	23	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	3	4	23	36	80	Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	3	4	4	4	23	30	79	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto

3	4	4	4	4	4	3	26	4	4	4	4	3	4	23	31	78	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	3	4	4	4	3	22	32	79	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	2	2	2	2	12	25	42	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
4	4	3	3	4	4	4	26	4	3	3	4	4	4	22	26	78	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	3	4	4	4	26	4	3	4	4	4	4	23	36	76	Medio	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	3	4	23	20	79	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	2	2	2	2	12	16	43	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
4	4	4	4	4	4	4	28	4	3	4	4	3	4	22	21	80	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	3	25	4	3	4	4	4	3	22	21	77	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
0	1	1	1	0	1	1	5	4	3	4	4	4	4	23	25	58	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Bajo	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	4	3	4	4	22	25	78	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	1	3	1	0	1	1	7	18	63	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	4	4	4	4	4	24	13	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	4	3	4	23	18	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	3	4	4	4	23	10	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	4	3	4	23	33	80	Medio	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	4	4	3	26	4	3	4	4	4	3	22	22	77	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	4	4	4	3	27	4	3	4	3	4	4	22	28	78	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	3	3	4	4	3	4	24	4	3	3	4	4	4	22	20	76	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
2	2	1	2	2	1	2	12	2	2	2	2	2	2	12	26	39	Medio	Bajo	Medio	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
3	4	4	3	4	4	4	26	4	3	4	4	4	3	22	25	77	Bajo	Bajo	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	4	4	3	4	4	23	11	80	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	4	3	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	23	70	Bajo	Medio	Bajo	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
2	2	2	2	2	2	2	14	2	2	2	2	2	2	12	13	42	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio	Medio
4	3	4	4	4	3	3	25	4	4	4	4	3	4	23	8	58	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto
0	1	1	1	0	1	1	5	4	4	3	4	4	4	23	18	34	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio
4	4	3	4	3	4	4	26	4	4	4	4	3	4	23	11	58	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto
4	4	4	3	4	4	4	27	4	3	3	4	3	3	20	8	74	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	3	4	4	4	3	4	26	4	3	4	4	4	3	22	13	77	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
4	4	3	3	4	4	4	26	4	4	4	3	4	4	23	19	79	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3	4	4	3	4	4	4	26	4	4	3	4	4	4	23	10	79	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto