



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN MANUFACTURING “5S” PARA LA MEJORA DEL MANEJO DE MATERIALES EN UNA EMPRESA OPERADORA LOGÍSTICA, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Reinner Renzo Flores Calderón

Asesor:

M. Sc. Marco Antonio Diaz Diaz

Lima - Perú

2021

DEDICATORIA

A mis padres Rosario Máximo y Nora Magdalena por brindarme el apoyo incondicional en todo momento, con su confianza me enseñaron a cumplir con mis objetivos.

A mi hermano Marco Antonio por su apoyo constante, dándome entusiasmo en esta etapa profesional.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la facultad de Ingeniería de la UPN que aportaron en mi formación profesional como Ingeniero, con sus conocimientos y pasión por la carrera.

A mis compañeros de la UPN, por apoyarme con sus conocimientos en el campo laboral y su gran apoyo incondicional en los años de estudio en la Universidad.

A mi asesor de tesis al Magister Marco Antonio Diaz Diaz por su constante apoyo en el proceso de desarrollo de mi tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
TABLA DE CONTENIDOS.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad Problemática	12
1.2. Justificación	15
1.2.1. Justificación Teórica	15
1.2.2. Justificación Práctica.....	16
1.2.3. Justificación Económica	16
1.2.4. Justificación Académica	17
1.2.5. Limitaciones.....	18
1.3. Antecedentes.....	18
1.3.1. Antecedentes Internacionales.....	18
1.3.2. Antecedentes Nacionales	21
1.4. Formulación del problema	24
1.4.1. Problema General.....	24
1.4.2. Problemas Específicos	24
1.5. Objetivos.....	24
1.5.1. Objetivo General	24
1.5.2. Objetivos Específicos.....	24
1.6. Hipótesis	25
1.6.1. Hipótesis General	25
1.6.2. Hipótesis Específicos	25
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	26
2.1. Materiales, instrumentos y métodos.....	26
2.1.1. Tipo de Investigación.....	26
2.1.2. Población y muestra.....	26
2.2. Métodos	27
2.2.1. Métodos empleados para realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.	27
2.2.2. Métodos empleados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.....	32
2.2.3. Métodos empleados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.....	53

2.2.4.	Métodos empleados para Estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.....	53
2.3.	Aspectos Éticos.....	56
2.4.	Procedimientos	56
2.4.1.	Procedimiento para realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.	56
2.4.2.	Procedimiento para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.	61
2.4.3.	Procedimiento para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.	81
2.4.4.	Procedimiento para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.....	85
CAPÍTULO III. RESULTADOS		93
3.1.	Resultados del diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.....	93
3.2.	Resultados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.	95
3.3.	Resultados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.	110
3.4.	Resultados para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.	112
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....		117
REFERENCIAS		138
ANEXOS		140
MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		140
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Relación de materiales dentro del almacén del periodo de julio a diciembre 2019	13
Tabla 2: Total del personal del almacén retirado en el periodo de julio a diciembre 2019	14
Tabla 3: Cantidad de soles por materiales defectuosos	16
Tabla 4: Encuesta	31
Tabla 5: Registro de la Primera “S” - Clasificar.....	37
Tabla 6: Registro de la Segunda “S” – Ordenar	40
Tabla 7: Registro de la Tercera “S” – Limpieza	43
Tabla 8: Ficha de Evaluación SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN.....	47
Tabla 9: Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”	50
Tabla 10: Diagrama Analítico de Operación (DAP)	52
Tabla 11: Factores de los Materiales defectuosos	57
Tabla 12: Resultado de los encuestados	60
Tabla 13: Implementación del Registro de la Primera “S” - Clasificar	62
Tabla 14: Implementación del Registro de la Segunda “S” – Ordenar.....	66
Tabla 15: Implementación del Registro de la Tercera “S” – Limpieza	70
Tabla 16: Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización.....	72
Tabla 17: Implementación del Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”	75
Tabla 18: Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la recepción de Materiales antes de la implementación de la Herramienta “5S”	78
Tabla 19: Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la recepción de Materiales después de la implementación de la Herramienta “5S”	79
Tabla 20: Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en el Despacho de Materiales antes de la implementación de la Herramienta “5S”	82
Tabla 21: Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en el Despacho de Materiales después de la implementación de la Herramienta “5S”	83
Tabla 22: Costos de implementación – Inversión Inicial.....	87
Tabla 23: Flujo de caja mensual del proyecto de mejora	88
Tabla 24: La relación Beneficio/Costo	92
Tabla 25: Resultados del Indicador de Clasificación.....	96
Tabla 26: Resultados del Indicador de Orden.....	99
Tabla 27: Resultados del Indicador de Limpieza.....	101
Tabla 28: Resultados del Indicador de Estandarización	104
Tabla 29: Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S”	105
Tabla 30: Resultados del Indicador de Disciplina	107
Tabla 31: Resultados del Tiempo de Recepción de Materiales	108
Tabla 32: Resultados del Tiempo de Despacho de Materiales	110
Tabla 33: Resultados del Flujo de Caja	112
Tabla 34: Resultado del Valor Actual Neto (VAN)	113

Tabla 35: Resultado del cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	114
Tabla 36: Resultado de la relación Beneficio/Costo (B/C).....	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: La relación de materiales dentro del almacén del periodo de julio a diciembre 2019.....	14
Figura 2: La relación del personal del almacén retirado en el periodo de julio a diciembre 2019	15
Figura 3: La relación del total del valor monetario de materiales defectuosos en el periodo de julio a diciembre 2019.....	17
Figura 4: Gráficos de Pareto.....	28
Figura 5: Diagrama de Ishikawa.....	30
Figura 6: Lean Manufacturing.....	32
Figura 7: ¿Qué son las “5S”?.....	34
Figura 8: ¿Es útil o inútil?	36
Figura 9: Flujograma de la Primera “S” – Clasificar.....	36
Figura 10: Organizar los diferentes elementos	39
Figura 11: Flujograma de la Segunda “S” – Ordenar	40
Figura 12: Mantener el área limpia.....	42
Figura 13: Flujograma de la Tercera “S” – Limpieza.....	43
Figura 14: Definir un estándar “5S”	45
Figura 15: Flujograma de la Cuarta “S” – Estandarizar	46
Figura 16: Disciplina: Cumplir las normas y progresar.....	48
Figura 17: Flujograma de la Quinta “S” – Disciplina.....	49
Figura 18: Flujo de caja con Financiamiento	54
Figura 19: Gráfico de Pareto de los factores de materiales defectuosos.....	58
Figura 20: Diagrama de Ishikawa.....	59
Figura 21: Resultados de los encuestados	94
Figura 22: Resultados de la Implementación del Registro de la Primera “S” - Clasificar.....	95
Figura 23: Progreso de la Implementación de la Primera “S” – Clasificar en el almacén de materiales.....	97
Figura 24: Resultados de la Implementación del Registro de la Segunda “S” - Ordenar	98
Figura 25: Progreso de la Implementación de la Segunda “S” – Ordenar en el almacén de materiales	99
Figura 26: Resultados de la Implementación del Registro de la Tercera “S” – Limpieza	100
Figura 27: Progreso de la Implementación de la Tercera “S” – Limpiar en el almacén de materiales.....	102
Figura 28: Resultados de la Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización	103
Figura 29: Progreso de la Implementación de la Cuarta “S” – Estandarizar en el almacén de materiales	104
Figura 30: Resultados de la comparación del Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S”	106
Figura 31: Progreso de la Implementación de la Quinta “S” – Disciplina en el almacén de materiales.....	107
Figura 32: Resultados del Tiempo Promedio de Recepción de materiales.....	108
Figura 33: Resultados del % del Tiempo Promedio de Recepción de materiales.....	109
Figura 34: Resultados del Tiempo Promedio de Despacho de materiales.....	110
Figura 35: Resultados del % del Tiempo Promedio de Despacho de materiales.....	111
Figura 36: Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR).....	115
Figura 37: Resultados del tiempo promedio de Recepción y Despacho de materiales.....	120

Figura 38: Resultados del porcentaje de mejora en el tiempo promedio de Recepción y Despacho de materiales
..... 122

RESUMEN

En la presente tesis se describe la propuesta de implementación de la Herramienta “5S” en el almacén de materiales de la empresa Impordis, que tiene por objetivo tener un ambiente de trabajo limpio, organizado y muy seguro para los operarios que realicen sus actividades dentro del área, de tal manera que, los colaboradores se sientan motivados a demostrar sus habilidades para un correcto trabajo operativo dentro del almacén de la empresa.

La presente investigación se especificó que tiene el tipo de investigación explicativa, con un enfoque cuantitativo y su diseño es no experimental, ya que para esta investigación se realizará el análisis de las variables y como estas se desarrollan, tiene por objetivo general realizar la implementación de la Herramienta “5S”, para la mejora del manejo de materiales en el almacén de una empresa Operadora Logística 2021, para lograr dicho objetivo se realizó un análisis situacional del almacén donde se utilizaron los métodos como son: los Gráficos de Pareto, Diagrama de Ishikawa y encuesta, para poder identificar el problema y las causas específicas, por las cuales se producen estos materiales defectuosos, seguidamente tras identificar los principales factores por las cuales se producen los materiales defectuosos que son: la falta cultura de orden y limpieza, y la incorrecta clasificación de materiales, se propone implementar la Herramienta “5S” empleando los siguientes métodos: el registro de la primera “S” – Clasificar, el registro de la segunda “S” – Ordenar, el registro de la tercera “S” – Limpieza, la ficha de Evaluación Seiketsu – Estandarización y el Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”, logrando obtener al área de almacén limpia y ordenada, con contantes capacitaciones al personal y mejorando los tiempos en las actividades de recepción y despacho de materiales.

Finalmente, concluyendo que con la implementación de la Herramienta “5S” se logró disminuir el tiempo en el proceso de recepción de materiales de 15 minutos con 15 segundos a 13 minutos con 25 segundos, que en valores porcentuales es representado por un 36.31% a un 32.30% y por último, se logró disminuir los tiempos en el proceso de despacho de materiales de 13 minutos con 27 segundos a 12 minutos con 32 segundos, que en valores porcentuales es representado por un 62.28% a un 58.03%.

Palabras clave: Implementación, Método “5S”, Almacén, Manejo de materiales y Gestión de Materiales.

ABSTRACT

The present thesis describes the proposal for the implementation of The “5S” Tool in the materials warehouse of the Impordis company, which aims to have a clean, organized and very safe work environment for the operators who carry out their activities inside the area, in such a way employees feel motivated to show their skills for a correct operational work inside the company's warehouse.

The present research was specified that it has the type of explanatory research, with a quantitative approach and its design is non-experimental, since for this research the analysis of the variables will be carried out and how these are developed, its general objective is to carry out the implementation of The “5S” Tool, for the improvement of the handling of materials in the warehouse of a Logistics Operator 2021, to achieve this objective a situational analysis of the warehouse was carried out where the methods were used such as: Pareto Charts, Ishikawa Diagram and survey, to be able to identify the problem and the specific causes, by which these defective materials are produced, then after identifying the main factors by which the defective materials are produced, which are: the lack of order and cleanliness culture, and the incorrect classification of materials, it's proposed to implement the “5S” tool using the following methods: the record of the first "S" - Classify, the record of the second "S" - Sort, the record of the third "S" - Cleaning, the Seiketsu Evaluation sheet - Standardization and the Record of Compliance of the 5S Tool, achieving get the warehouse area clean and tidy warehouse, with constant personal training and improving times in the reception and dispatch of materials.

Finally, concluding that with the implementation of the “5S” Tool, it was possible to reduce the time in the material reception process from 15 minutes with 15 seconds to 13 minutes and 25 seconds, which in percentage values is represented by 36.31% to a 32.30% and to conclude, it was possible to reduce the times in the materials dispatch process from 13 minutes and 27 seconds to 12 minutes and 32 seconds, which in percentage values is represented by 62.28% to 58.03%.

Keywords: Implementation, “5S” Method, Warehouse, Material Handling y Materials Management.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

A nivel mundial, el planeamiento en el manejo de materiales de las industrias del rubro logístico, permitió mejorar un 41% en sus procesos operativos y controlando la calidad de los productos en los almacenes de las industrias; y que éstos puedan llegar a ser competitivos dentro del mercado, brindado un buen servicio y satisfacción a los clientes, teniendo en cuenta factores importantes que son: el tiempo y los costos. Por ello, en los últimos años el manejo de materiales ha sido parte fundamental, con lo cual; se obtuvo grandes resultados dentro de los negocios y de la misma competitividad nacional (Carvajal, 2014).

Al respecto, Herrera (2014); sostiene que, “El manejo de materiales en una empresa significa un proceso estratégico, por el cual; la empresa organiza y mantiene su actividad”.

En América Latina, un estudio conjunto elaborado en el año 2018 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Foro Económico Mundial, comprobó que el 62% de las empresas de la región presentan desventajas en sus almacenes, aun cuando el personal tiene conocimiento de las metodologías u técnicas para optimizar el rendimiento de sus áreas, finalmente el personal no es apoyado por parte de la Gerencia, mediante el financiamiento de dicha mejora. En contraste, en los países avanzados son las empresas multinacionales quienes están liderando la transición hacia la gestión de sus almacenes y manejo de materiales (Kaltz, Calatayud, & Betti, 2019).

En el Perú, existen problemas en el manejo de materiales, que pueden disminuir la productividad y la competitividad de las empresas. Se ha evidenciado que las industrias dedicadas al sector logístico, continúan realizando sus labores con la

logística antigua, con un esquema estructural desfasado, que no brinda valor en los procesos logísticos de las industrias (Conexión Esan, 2018).

A nivel local, en el presente estudio se buscó la solución a las deficiencias dentro del almacén materiales de la empresa Impordis, dedicada al abastecimiento de materiales y repuestos para el sector textil de confecciones y del sector tejido de redes de pesca. La empresa inició sus operaciones hace 20 años, teniendo como principal fortaleza el manejo logístico de sus productos y un abastecimiento para sus clientes, lo cual; redundaba en ahorro, en los costos de adquisición y aprovisionamiento, teniendo dentro de sus clientes a grandes empresas exportadoras del sector textil de confecciones y del sector textil pesca (Impordis SRL, 2019).

En el almacén de materiales de la empresa Impordis, se identificó un 31% de los productos o materiales, como: cuchillas, agujas, tijeras, guantes metálicos, garfio rotativo, piqueta de metal, pistola Red Arrow, entre otros (Ver Tabla N°1 y ver Figura N°1); que representados en cantidades suman un total de: 20,982 materiales defectuosos. Cabe resaltar que, en el periodo de 6 meses de julio a diciembre en el año 2019; el material ha sido dañado dentro del almacén de materiales de la empresa por los operarios de almacén y limpieza, que, por la naturaleza de sus funciones y el desconocimiento de sus labores dentro del área de responsabilidad, cometen errores, perjudicando el estado de los materiales dentro del almacén.

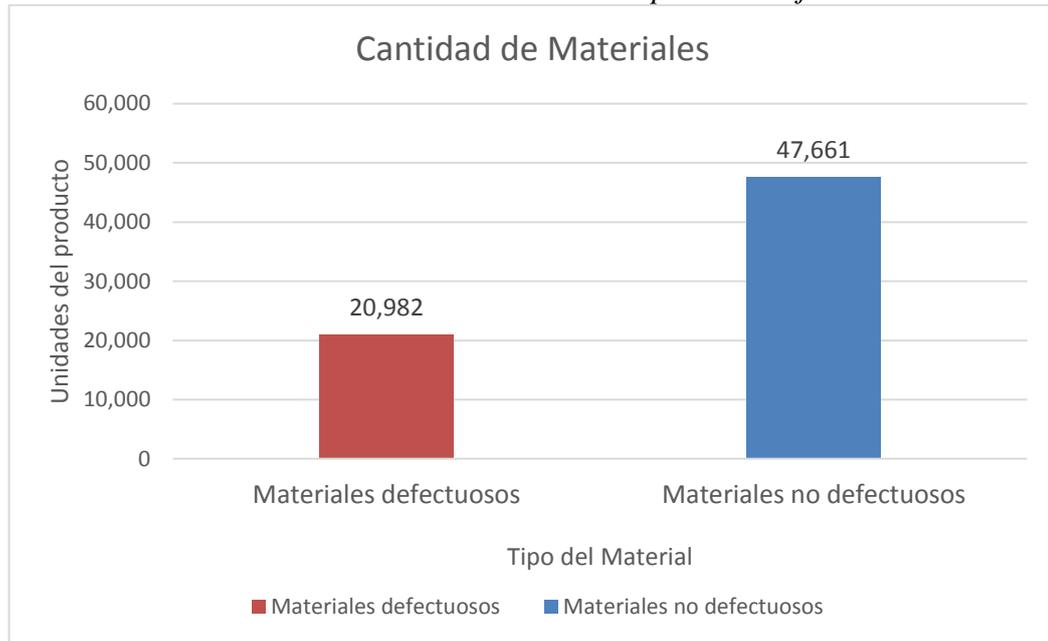
Tabla 1:
Relación de materiales dentro del almacén del periodo de julio a diciembre 2019

	Cantidad	Porcentaje
Total de materiales	68,643	
Materiales defectuosos	20,982	31%
Materiales no defectuosos	47,661	69%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 1:

La relación de materiales dentro del almacén del periodo de julio a diciembre 2019



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Al respecto, a la constante rotación del personal en el periodo de julio a diciembre del 2019, se registró un total de 28 operarios de almacén (Ver Tabla N° 2 y Figura N° 2), que se retiraron de sus labores en dicho periodo, situación que habría afectado directamente al rendimiento operativo del área del almacén de materiales de la empresa Impordis (Impordis SRL, 2019).

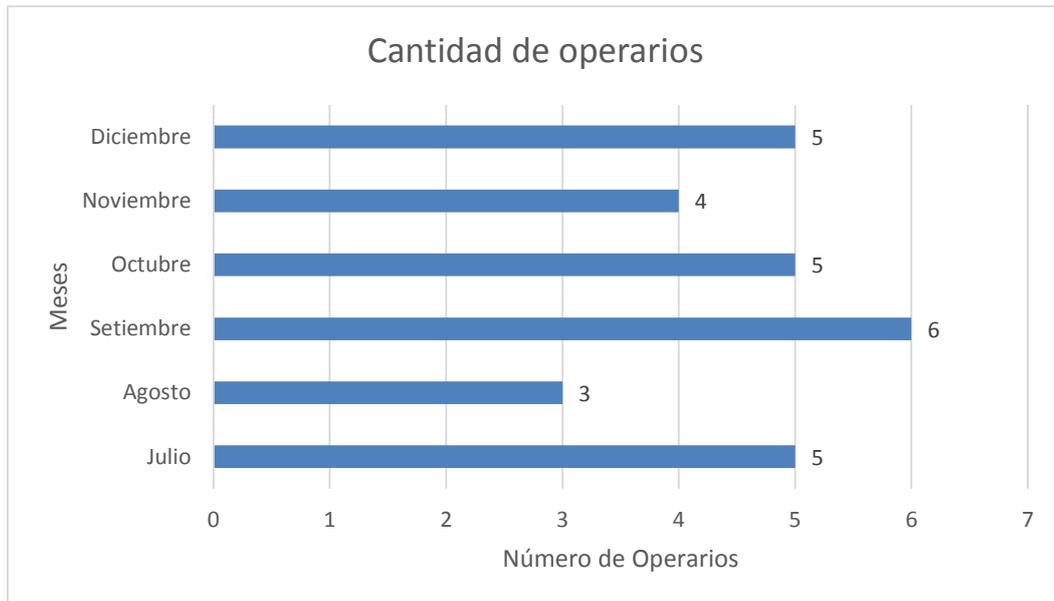
Tabla 2:

Total del personal del almacén retirado en el periodo de julio a diciembre 2019

Mes	Cantidad de operarios
Julio	5
Agosto	3
Setiembre	6
Octubre	5
Noviembre	4
Diciembre	5
TOTAL	28

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 2:
La relación del personal del almacén retirado en el periodo de julio a diciembre 2019



Fuente: Elaboración Propia (2021)

1.2. Justificación

1.2.1. Justificación Teórica

La presente investigación cuenta con una base teórica en el manejo de materiales del almacén, enfocada en la implementación de la herramienta “5S” y como esta herramienta dará solución a los problemas observados en la presente área, de la empresa Impordis, es importante recalcar que esta investigación será utilizada como referencia para otros investigadores del rubro, de manera que, les servirá de antecedente. De igual forma, será de utilidad para otras empresas que requieran de información sobre las variables empleadas para este estudio. Así mismo, se utilizarán los datos obtenidos para contrastar los resultados con la teoría, los cuales, serán de gran utilidad para poder comprender la importancia que se tiene con el correcto manejo de materiales en el campo empresarial para beneficio de sus clientes; así como para las empresas, en ese sentido, objetivamente también servirá como fuente de apoyo o consulta referencial.

1.2.2. Justificación Práctica

La presente investigación, debido al desorganización dentro del área y un deficiente manejo de materiales por parte de los operarios en el almacén, que como resultado de éstos, termina convirtiéndose en materiales defectuosos (Ver Tabla N° 1), también, por los antecedentes nos permite proponer la implementación de la Herramienta de las “5S”, por los siguientes factores: mejorar los tiempos en la búsqueda de los materiales, mejorar el ambiente laboral de los trabajadores, mayor seguridad en el área, mayor comunicación interna, mejorar el orden y la limpieza, con la finalidad de mantener un control visual de los materiales y de esta forma optimizar los procesos en el área del almacén.

1.2.3. Justificación Económica

En la presente investigación, se pretendió reducir el índice de materiales defectuosos dentro del almacén de materiales, ya que; de la totalidad de todos los materiales en el periodo de tiempo de julio a diciembre del año 2019 de la empresa Impordis, de un total de: 68,643 materiales en el almacén, el 69% de los materiales se encontraban en buen estado (Ver Tabla N° 1) y que posteriormente se realizó su venta, mientras que el 31% restante fueron materiales defectuosos (Ver Tabla N° 3 y ver Figura N° 3), debido a que; no se contaba con las condiciones de trabajo y ambientes para asegurar la seguridad, calidad y eficiencia de los materiales y servicios dentro del almacén.

Tabla 3:

Cantidad de soles por materiales defectuosos

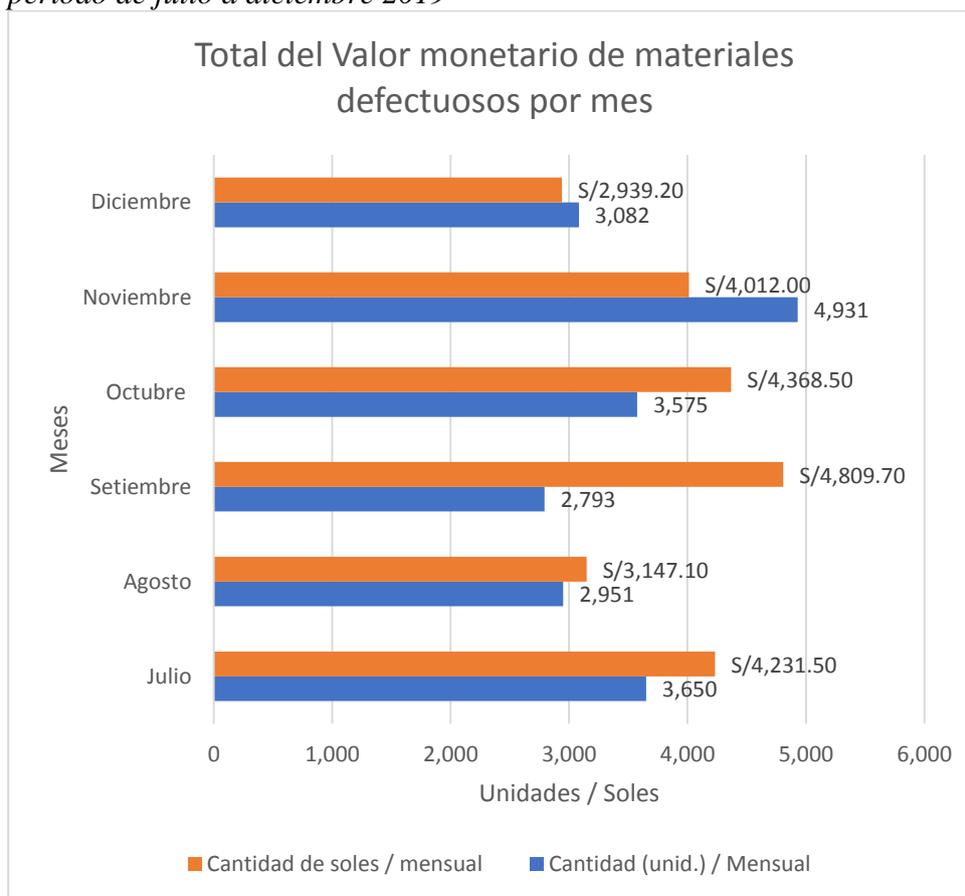
Mes	Cantidad (unid.) / Mensual	Cantidad de soles / mensual
Julio	3,650	S/. 4,231.5
Agosto	2,951	S/. 3,147.1

Setiembre	2,793	S/. 4,809.7
Octubre	3,575	S/. 4,368.5
Noviembre	4,931	S/. 4,012
Diciembre	3,082	S/. 2,939.2
Total	20,982	S/. 23,508

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 3:

La relación del total del valor monetario de materiales defectuosos en el periodo de julio a diciembre 2019



Fuente: Elaboración Propia (2021)

1.2.4. Justificación Académica

Finalmente es de gran importancia resaltar que, para obtener un cambio óptimo en el manejo de materiales de la empresa “Impordis”, se propuso emplear una herramienta básica de la gestión de calidad que es propia de la Ingeniería Industrial, en este caso; como es la herramienta “5S”, con el fin de afianzar el mejoramiento de las condiciones físicas y medioambientales de la

empresa, de manera que, con ello; se garantizará la mejor protección de los materiales; y de esta forma, reducir los tiempos de recepción y despacho de materiales, lograr un mayor compromiso con el área y la responsabilidad tanto como empresa y los trabajadores.

1.2.5. Limitaciones

Para la elaboración de la presente investigación, se tuvo como factor limitante contar con información sólo del periodo de 6 meses y no de 1 año como es habitual, con lo cual, se realizó la evaluación del área de almacén, y se obtuvo en el periodo de tiempo señalado el registro de los materiales defectuosos y no defectuosos, en consecuencia; no se obtuvo la data o información de los materiales en los anteriores periodos, debido a que, los operarios sólo trabajaban y se valían de las cantidades registradas en las tarjetas de control de existencias del almacén, a su vez; contaban con una base de datos histórico de los materiales del almacén y del personal que manejó los materiales que vienen a ser los principales actores de esta investigación.

1.3. Antecedentes

1.3.1. Antecedentes Internacionales

Gómez & Domínguez (2018) en su investigación “Implementación de la metodología “5S” en el área de logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo” publicado en Ecuador en la Universidad de Guayaquil, para optar el Título de Ingeniero En Sistemas De Calidad Y Emprendimiento, comprobaron que la implementación de la metodología “5S” permitió capacitar al personal encargado de las bodegas de suministros y medicinas, obteniendo mejoras en la distribución física de los espacios y la disminución de desperdicios en el área, logrando obtener una mejora del 7.24% con respecto a los despacho de productos médicos del almacén de medicinas.

Bachón & Bachón (2018) en su Tesis “Diseño de Implementación de la Metodología “5S” en la Importadora Ginatta” publicado en Ecuador en la Universidad de Guayaquil, para optar el Título de Ingeniero en Sistemas de Calidad y Emprendimiento, comprobaron que la aplicación de la metodología de las “5S”, es una forma de solución de los problemas como: la presencia de materiales inadecuados en bodega y almacén, exceso de mercadería inutilizada, incorrecta clasificación de mercadería por tipo tanto en bodega como en almacén, inexistencia de cronograma de limpieza del área, entre otros; para lo cual se recurrió principalmente en la capacitación al personal que tuvo un gran impacto beneficioso en el mantenimiento de esta metodología “5S”, a través de la mejora constante y amplitud de su conocimiento, lo cual, repercutió esta metodología en una mejor rotación de los productos debido a los controles que se realizan día a día mejorando así el servicio en un 20.42% y tiempo de entregas al cliente final en un 17.02%.

García, Orellana & Anchundia (2014) en sus Tesis “Implementación de la metodología “5S” en almacén de repuestos Automotrices” publicado en Ecuador en la Escuela Superior Politécnica el Litoral, para optar el Título de Tecnólogo en Mecánica Automotriz, se pudo demostrar que al aplicar la metodología de las “5S” en el almacén de repuestos automotrices, repercutió en una disminución de tiempo en realizar una venta de 11 minutos a 7 minutos, lo cual se mejoró en un 36.36%, tras aplicar esta metodología, lo cual; satisface las necesidades del propietario del almacén, ya que se pudo mejorar una venta en un 36%, también a través de unas listas de chequeo y capacitación, se pudo mejorar y mantener la limpieza del almacén de repuestos.

López (2014) en su investigación “Implementación de la Metodología “5S” en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de Fundición” publicado en Colombia en la Universidad Autónoma de Occidente, para optar el Título de Ingeniero Industrial, el objetivo general de la tesis fue implementar la metodología “5S” aplicando sus bases teóricas en las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado, ya que se identificó dentro del área muestras de suciedad en los productos y alrededor del área, desorganización de los productos, los cuales influyen en los niveles de productividad del área del almacén. La implementación de esta metodología “5S” ayudó a mejorar en el tiempo de recepción de materia prima de 13 min a 7 min y 40 seg; y mejoró en el despacho de materia primera de 11 min a 8 min, también a través de la limpieza del área, su orden y clasificación de la materia prima y producto, los cuales son parte fundamental de dicha metodología, para el mejoramiento y optimización de los procesos dentro del área de almacén de la empresa de Fundición.

Quimis (2015) en su tesis “Propuesta de implementación de la metodología “5S” en la Empresa Emsa Airport Service con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el taller de mantenimiento”, con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el taller de mantenimiento” publicado en Ecuador en la Universidad de Guayaquil, para optar el Título de Ingeniero Industrial. En esta Tesis se tuvo por objetivo proponer la implementación de la metodología de las “5S”, ya que a través de esta herramienta se ha podido organizar, inspeccionar y generar una nueva visión de mejora continua en los trabajadores del taller de mantenimiento de

la empresa EMSA, realizando capacitaciones, registro de entrega de equipos, orden y limpieza en el área involucrada; a través de la implementación de esta metodología “5S”, se obtuvo como resultado una reducción del costo de mantenimiento en un 40% y se redujo el número de accidentes en un 70% en la empresa.

1.3.2. Antecedentes Nacionales

De la Cruz (2018) en su tesis “Estrategia de mejora continua “5S” para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima” publicado en Perú en la Universidad César Vallejo, para optar el título de Maestra en Gerencia de Operaciones y Logística, el objetivo de esta Tesis es de utilizar las “5S” como una estrategia de mejora, ya que con la técnica se logró la organización y clasificación de los productos, el buen uso de los espacios, se realizó un cronograma de limpieza, entre otros; mejorando la actividades operativas del área como es la optimización del despacho de medidores de agua que mejoró considerablemente en 419 pedidos y la optimización de las entregas a tiempo de los medidores de agua que mejoró en un 22.27%, después de la implementación de la herramienta “5S” dentro del almacén de medidores de agua.

Fuentes (2017) en su investigación “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” publicado en Perú en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial, tuvo el objetivo de evidenciar los beneficios de la Metodología “5S”, para lo cual, se tuvo que realizar la comparación de la escenario pre-test y post-test de emplear la metodología “5S”. Los cambios no sólo se percibieron visualmente sino en

ahorros del almacenamiento tercerizado que se redujo en un 51.65%. Se utilizó el estudio de tiempos, concluyendo que con la implementación de la Metodología “5S”, se logró minimizar los tiempos de búsqueda de los documentos en un 99%, en los casos más críticos y un 85% en los casos menos críticos; ello debido a que se dio prioridad de ubicación a los documentos con mayor importancia y utilidad.

Murrieta (2016) en su investigación “Aplicación de las “5S” como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos” publicado en Perú en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para optar el título de Ingeniería Industrial, en esta tesis tuvo como finalidad mejorar el tiempo de entrega del área de despacho del almacén de productos de la empresa en estudio. La propuesta constó en lograr un sistema de trabajo ordenado y limpio al actual, eliminando las actividades o procesos que no fueron necesarios para la preparación de pedidos; a través de la aplicación de la técnica “5S” se obtuvo una mejora del 95% sobre el indicador de despacho, de esta forma la empresa cumplió el requerimiento del cliente con respecto al servicio, la técnica “5S” permitió reducir los trabajos operativos que no generen valor en los procesos y se obtuvo mayores espacios de un 45% tras eliminar los materiales innecesarios dentro del área.

Dave (2017) en su tesis “Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología “5S” en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo”, publicado en Perú en la Universidad Continental, para optar el título de Ingeniería Industrial, en esta tesis, se implementó la metodología “5S” en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo, lo cual; produjo que los tiempos de Picking

mejoraran en un 86.5%, el estado de desorganización en el almacén se superó, en cuanto al espacio disponible se logró ganar un 14.6 m², por lo que, se realizó la reducción del puesto de auxiliar de almacén y la cantidad promedio de atención al cliente de frecuencia diaria se pudo ver un incremento de un 91.6%; a su vez, se mejoró cada “S” y se pudo obtener una mejor organización, y se pudo recalcar que el indicador general de las “5S” se incrementó en un 55%.

Poma (2017) en su tesis “Propuesta de Implementación de la Metodología de las “5S” para la mejora de la Gestión del Almacén de Suministros en la empresa Molitalia SA. Sede Los Olivos - Lima, 2017” publicado en Perú en la Universidad Privada del Norte, para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial, en esta tesis que plantea una propuesta de implementación de la metodología de las “5S” se pudo demostrar que esta metodología favoreció en el ordenamiento de los suministros del almacén aumentando la productividad en un 55%, el nivel de productividad actual es de 36%, y tras la implementación de este proyecto se logrará llegar a un 91%, considerando los siguientes aspectos; maximizar las señalizaciones en todas las áreas del almacén logrando un 95%, se mejorará en un 20% las condiciones inseguras del almacén y se logrará incrementar en un 50% en el cumplimiento de entrega de materiales, reduciendo exponencialmente los reclamos frecuentes de los clientes internos.

Después de haber revisado estos antecedentes se llega a la conclusión, de que los autores han tenido problemas iguales y similares, y que han implementado o propuesto, dicho método “5S” para disminuir la improductividad y optimizar el rendimiento de las áreas, que se ven reflejado en sus

investigaciones, por ello se puede decir que el método más útil para atender el problema encontrado dentro del almacén de la empresa Impordis S.R.L es la herramienta “5S”.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema General

1. ¿De qué manera influye la implementación de la herramienta “5S” para la mejora del manejo de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021?

1.4.2. Problemas Específicos

1. ¿Cómo realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021?
2. ¿De qué manera la implementación de la herramienta “5S” reduce el tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021?
3. ¿De qué manera la implementación de la herramienta “5S” reduce el tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021?
4. ¿Cómo estimar cuál es el beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

1. Determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la mejora del manejo de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

2. Determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.
3. Determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.
4. Estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

1. La implementación de la herramienta “5S” influye significativamente en la mejora del manejo de materiales del almacén en una empresa Operadora Logística, 2021.

1.6.2. Hipótesis Específicos

1. El diagnóstico del manejo de materiales influye significativamente para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.
2. La implementación de la herramienta “5S” disminuye en el tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.
3. La implementación de la herramienta “5S” disminuye en el tiempo de despacho de materiales del Almacén en una empresa Operadora Logística, 2021.
4. La propuesta de la implementación de la Herramienta “5S” es económicamente viable en una empresa Operadora Logística, 2021.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Materiales, instrumentos y métodos

2.1.1. Tipo de Investigación

Se puede especificar que la presente tesis tiene el tipo de investigación explicativa porque busca causas y analiza efectos, ya que, según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), está dirigida a responder por las causas de los acontecimientos y fenómenos físicos o sociales. Es explicativa, porque se centra en explicar por qué ocurre un acontecimiento y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, como indican los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación cuantitativa toma al conocimiento como objetivo, y que éste se forma a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas.

El diseño es no experimental, de corte longitudinal (antes y después), porque se observa en el contexto en el que se desarrolla para que pueda ser analizado y obtener la información, según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de diseño no permite la manipulación de las variables, es decir, se analiza variables tal y como se desarrollan en su contexto original, describiéndolas y estudiándolas.

2.1.2. Población y muestra

Según Tamayo (2003), indica que la población es el total de un fenómeno de estudio, donde se incluye el total de unidades que integran el fenómeno y que debe ser cuantificado para un determinado estudio integrando un conjunto de N entidades que participan de una determinada característica, y

es denominada población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

La población de esta investigación está conformada por el total de los materiales del almacén de materiales en el periodo de julio a diciembre del año 2019, que son 68,643 materiales (Ver Tabla N°1).

Según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), la muestra viene a ser un subgrupo de una población donde se realiza la recolección de datos, y que se define y delimita con precisión, se recalca que se debe ser específico de la población tomada.

El muestreo aplicado para esta tesis es un muestreo no probabilístico, ya que para esta investigación se va a emplear todos los productos defectuosos, porque son productos involucrados del área, tras la incorrecta manipulación del personal del almacén.

El muestreo de conveniencia según los autores Arias, Villasís y Miranda (2016), se basa en la selección de técnicas no aleatorias de una muestra cuyas características son similares a la población objetivo.

El tamaño de la muestra para esta investigación, según el muestreo por conveniencia son todos los materiales defectuosos en el periodo de julio a diciembre del año 2019, que son 20,982 materiales (Ver Tabla N°1).

2.2. Métodos

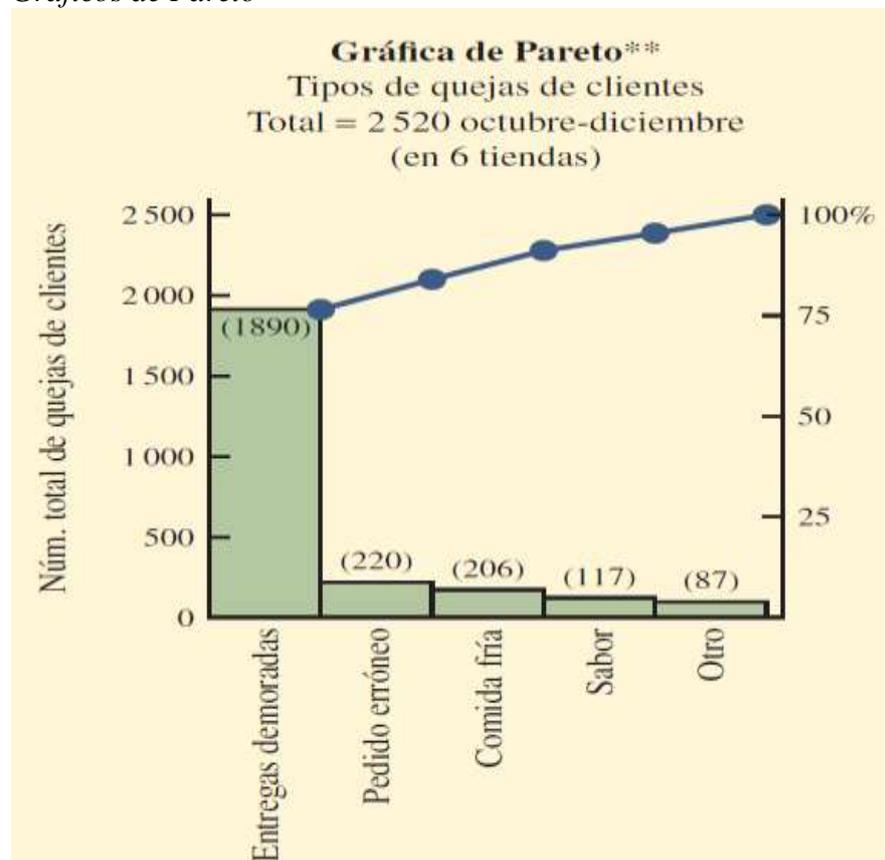
A continuación, se describirán los métodos propuestos para alcanzar cada uno de los objetivos planteados en la presente investigación.

2.2.1. Métodos empleados para realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Gráficos de Pareto:

Mediante esta herramienta (Ver Figura N° 4) se desglosa un determinado problema en las contribuciones relativas de sus componentes. Estos gráficos de Pareto se basan en el resultado empírico común en el que un alto porcentaje de los problemas identificados corresponden a un bajo porcentaje de las causas (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009).

Figura 4:
Gráficos de Pareto



Fuente: Chase, Jacobs, & Aquilano (2009)

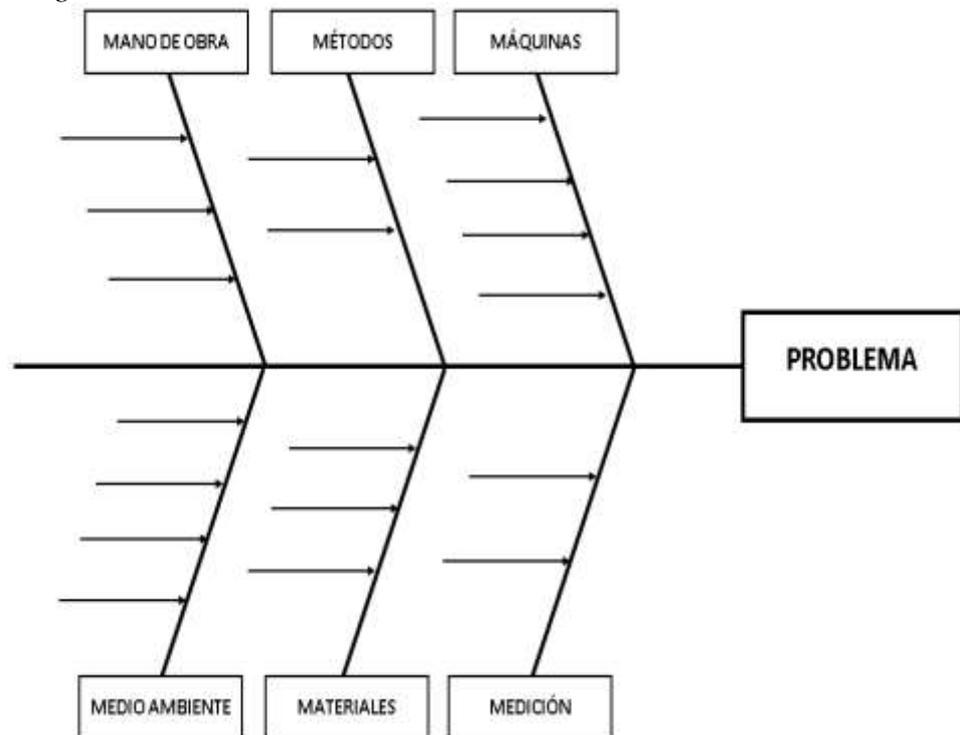
- Diagrama de Ishikawa:

Diagrama de Ishikawa, también conocido como diagrama de pescado o Diagrama de causa-efecto (Ver Figura N° 5), que fue desarrollado por Ishikawa; este método consiste en definir la ocurrencia de un acontecimiento o problema no deseable, que resultaría a ser el efecto, como la “cabeza de un pescado” y posteriormente identificar los elementos que

contribuyen a su conformación, que son las causas, como “las espinas de un pescado”. Estas principales causas se subdividen en 5 o 6 etapas principales que son: Las humanas, las máquinas, los métodos, los materiales, el medio ambiente y las de medición, cada una de estas se subdividen en sub-causas.

- Las humanas; se considera aspectos asociados al personal o mano de obra, formulándose ciertas interrogantes que los vincula.
- Las máquinas; se considera aspectos asociados a la maquinaria, es hablar sobre las herramientas, software y maquinas industriales empleadas para obtener un producto final.
- Los métodos; se considera aspectos asociados al cómo se realizan las actividades dentro de la industria, para posteriormente ser evaluados y saber si estos métodos son efectivos o deficientes.
- Los materiales; se considera aspectos asociados a la evaluación de todo lo relacionado con los materiales en la industria, desde su uso para la elaboración de un producto hasta los que son empleados para el aseo al baño.
- Medio ambiente; se considera aspectos asociados a las condiciones a las que está expuesto el trabajador o persona, como: clima laboral, luz, calefacción, ruido, entre otros.
- La medición; se considera aspectos asociados a la inspección del entorno, como: las medidas que se emplean para realizar una actividad, se hablan del aseguramiento de la calidad, calibración, error de medición, entre otros (Niegel & Freivalds, 2009).

Figura 5:
Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia basado en Niebel & Freivalds (2009)

- Encuesta:

La encuesta es considerada una técnica para la recolección de datos, mediante la interrogación de los sujetos (Ver Tabla N°4), el cual; tiene como finalidad obtener la mayor información de forma sistémica que se derivan de una problemática de investigación (López & Fachelli, 2015).

Tabla 4:
Encuesta

ENCUESTA	
INVESTIGADOR:	Reinner Renzo, Flores Calderón
EMPRESA:	IMPORDIS S.R.L.
PROCESO:	Gestión de la Información
ENCUESTADO:	
FECHA:	
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:	Estudiante de Ingeniería UPN



Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5

N°	Preguntas	Escala de Likert				
		1	2	3	4	5
1	¿El estado de las máquinas de almacén le permite trasladar correctamente los productos?					
2	¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos?					
3	¿Falta de control de inventario de materiales?					
4	¿Falta de normativa en el área de almacén de materiales?					
5	¿Existe una deficiente comunicación en el área?					
6	¿Falta de capacitación de personal?					
7	¿Falta de auditorías?					
8	¿Existe un deficiente uso del tiempo para la ubicación de los materiales en el almacén?					
9	¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?					
10	¿El mal uso de los espacios dificulta en el proceso de almacenaje?					
11	¿Los desperdicios en el almacén dificultan el movimiento de los productos?					
COMENTARIO:						

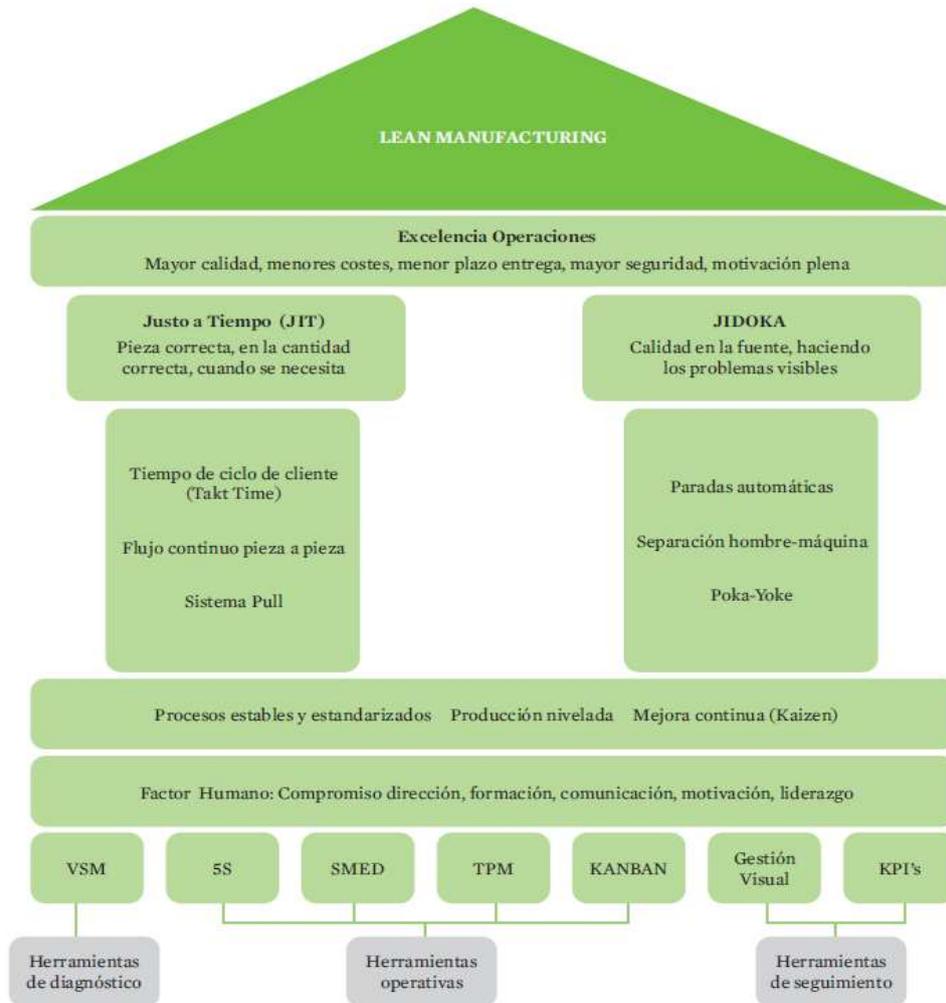
Fuente: Elaboración Propia (2021)

2.2.2. Métodos empleados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Lean Manufacturing:

Lean Manufacturing viene a ser una filosofía o un sistema de gestión sobre cómo manejar un negocio (Ver Figura 6). Este sistema de herramientas está enfocado en la eliminación de los desperdicios en un área o algún proceso en específico, permitiendo optimizar los tiempos en los procesos operativos, mejorando la calidad del producto o servicio y obteniendo menores costos (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 6:
Lean Manufacturing



Fuente: Hernández & Vizán (2013)

- Herramienta “5S”:

La herramienta “5S” corresponde a los principios de orden y limpieza en el puesto de trabajo o áreas que, de una forma menos formal y metodológica, éstas ya existían dentro de las industrias como conceptos clásicos en los medios de producción. El acrónimo corresponde a las iniciales en japones, que son las 5 palabras que definen esta herramienta y son: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke (Ver Figura N° 7), que cada una significa lo siguiente: desechar lo innecesario, ordenar, limpiar, estandarizar y crear disciplina o hábito (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 7:
¿Qué son las “5S”?



Fuente: Hernández & Vizán (2013)

- Principios “5S”:

Los principios “5S” es de fácil entendimiento y su aplicación de esta herramienta no requiere mucho conocimiento del tema ni altas inversiones financieras. La aplicación de esta herramienta tiene como principal objetivo evitar la presencia de los siguientes síntomas, y que éstos afectan en la eficiencia en las actividades o procesos de la empresa:

- Existencia de rastros de suciedad en la planta.
- Desorden: materiales, productos, pasillos, pallets, etc.
- Materiales rotos: vidrios, cristales, metales, topes, etc.
- Falta de instrucciones para iniciar una operación.
- Incremento de averías de maquinaria en la planta.
- Desinterés del personal por su área de trabajo.
- Movimientos y recorridos innecesarios.
- Falta de espacio para realizar las actividades (Hernández & Vizán, 2013).

- Implementación de las “5S”:

La implementación de las “5S” lleva un proceso de 5 pasos, en las que, el desarrollo de la herramienta implica la asignación de recursos materiales y de personal, la adaptación a la nueva cultura de la empresa y la consideración de los aspectos humanos. Los altos mandos de la empresa han de estar convencidos de que, la herramienta “5S”, tomará la inversión del tiempo por parte de los operarios y que aparecerán nuevas actividades que deberán mantenerse en el tiempo. También se debe de realizar la preparación de material didáctico considerando conceptos básicos, importancia, calidad y categoría entre otros; para la explicación de la herramienta y que éstas puedan ser de fácil entendimiento para los operarios. Para dar comienzo a la aplicación de esta herramienta “5S”, habrá que escoger un área piloto y tomarla con seriedad, ya que; esta área servirá como zona de aprendizaje y como referencia para su posterior aplicación de la herramienta en el resto de la organización, cabe recalcar que, esta área debe ser bien conocida, deberá representar a priori una probabilidad alta de éxito de la implementación, para que permita la obtención de resultados altamente significativos y rápidos para la empresa (Hernández & Vizán, 2013).

- Seiri (Eliminar):

La primera “S” - Seiri significa clasificar o separar todo aquello que agrega y no agrega valor dentro del área a implementar (Ver Figura N° 8 y ver Fórmula 01) y con esta etapa disponemos sólo con material necesario para realizar nuestra próxima actividad dentro del área. En la práctica, este procedimiento es completamente simple ya que, consiste en utilizar tarjetas rojas para la identificación de los elementos susceptibles de ser prescindibles y se toma la

decisión si hay que considerarlo como un desperdicio (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 8:

¿Es útil o inútil?



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010)

(Fórmula 01)

$$IC = \frac{IT.C}{T.I} \times 100\%$$

IC = Indicador de clasificación

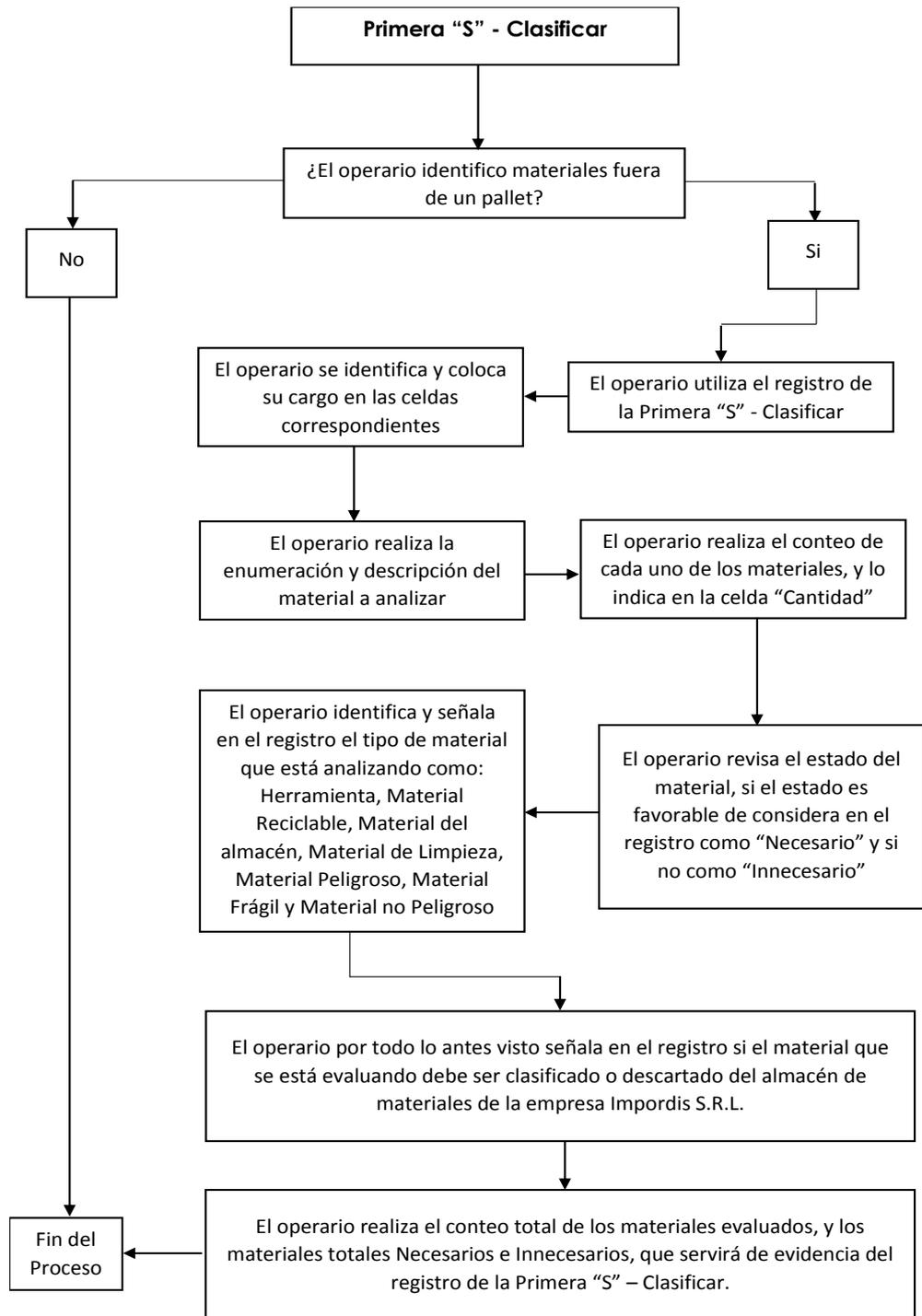
IT.C = Items clasificados

T.I = Total de Items

Para la emplear el registro de la Primera “S” – Clasificar (Ver Tabla N° 5), se diseñó un Flujograma (Ver Figura N° 9) donde se muestra la secuencia de cada paso a seguir por el operario para la correcta clasificación de los materiales dentro del almacén de la empresa Impordis.

Figura 9:

Flujograma de la Primera “S” – Clasificar



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 5:
Registro de la Primera “S” - Clasificar

REGISTRO DE LA PRIMERA “S” - CLASIFICAR			
RESPONSABLE:		CARGO:	

N°	Descripción del producto	Cantidad	¿Necesario o Innecesario?	Tipo	Clasificar	Descartar
1						
2						
3						
4						
5						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
TOTAL						

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Seiton (Ordenar):

En la segunda “S” - Seiton, se realiza el ordenamiento de los materiales clasificados que han sido identificados en la primera etapa (Ver Figura N° 10 y ver Fórmula 02), que consiste en dar lugar al producto o familia de

productos en un sitio en específico, también se toma en cuenta que, estos productos o materiales se encuentren visibles para que el personal pueda identificarlos y darle el uso según su actividad. La implementación de esta segunda “S” comporta:

- Delimitar las áreas de trabajo, almacenaje y zonas de movimiento.
- Ubicar un lugar adecuado, evitando confusión; cada objeto en su lugar y un lugar para cada objeto (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 10:
Organizar los diferentes elementos



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010)

(Fórmula 02)

$$IO = \frac{IT.O}{T.I} \times 100\%$$

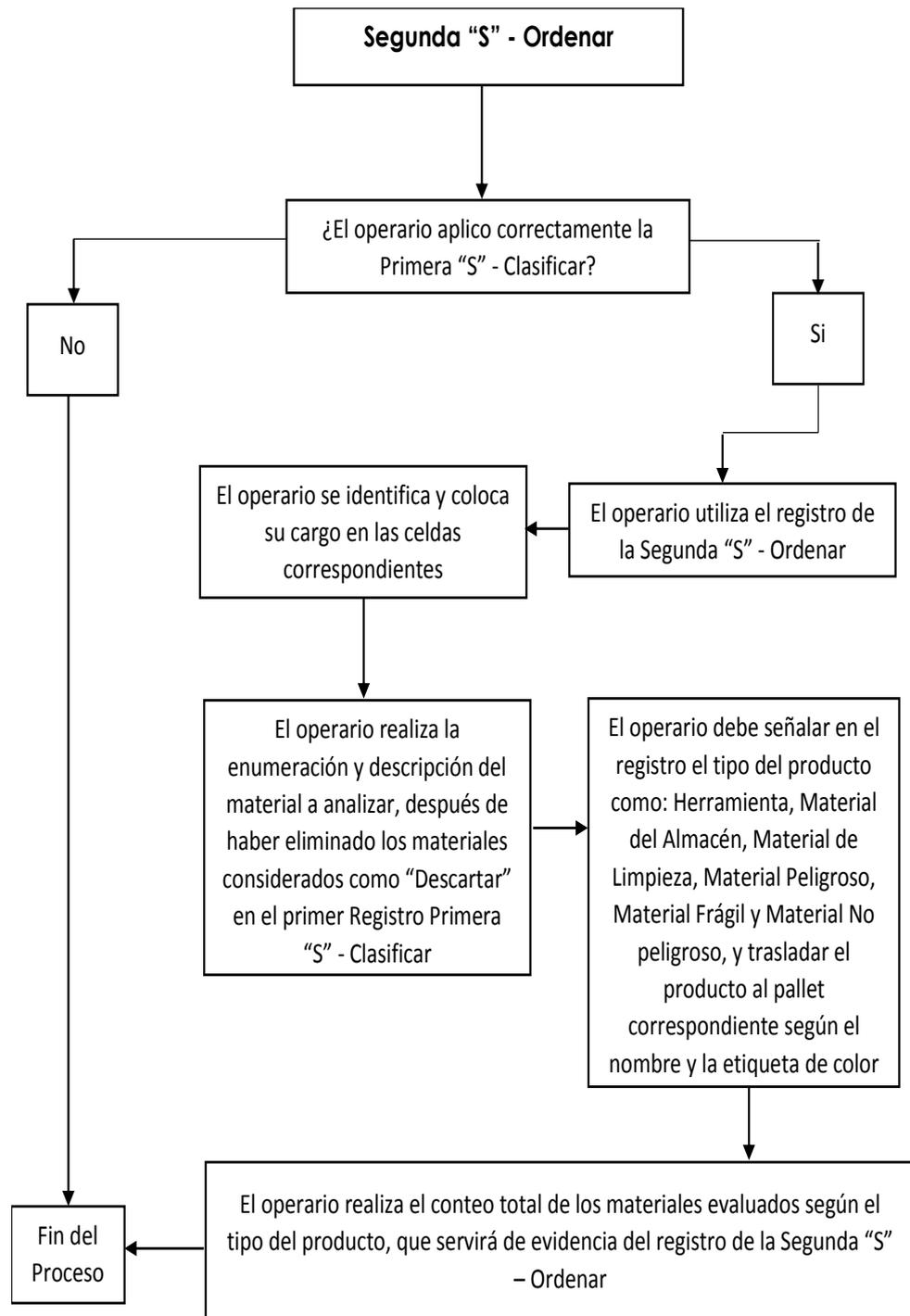
IO = Indicador de orden

IT.O = Items ordenados

T.I = Total de Items

Para la emplear el registro de la Segunda “S” – Ordenar (Ver Tabla N° 6), se diseñó un Flujograma (Ver Figura N° 11) donde se muestra la secuencia de cada paso a seguir por el operario para el correcto orden de los materiales dentro del almacén de la empresa Impordis.

Figura 11:
Flujograma de la Segunda “S” – Ordenar



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 6:
Registro de la Segunda “S” – Ordenar

REGISTRO DE LA SEGUNDA “S” – ORDENAR			
RESPONSABLE:		CARGO:	

Nº	Descripción	H	M.A	M.P	M.L	M.F	M.N.P
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
TOTAL							
CÓDIGO DE COLORES:							
SIGLAS	H	Herramienta					
	M.A	Material de almacén					
	M.P	Material Peligroso					
	M.L	Material de Limpieza					
	M.F	Material Frágil					
	M.N.P	Material No peligroso					

Fuente: Elaboración Propia (2021)

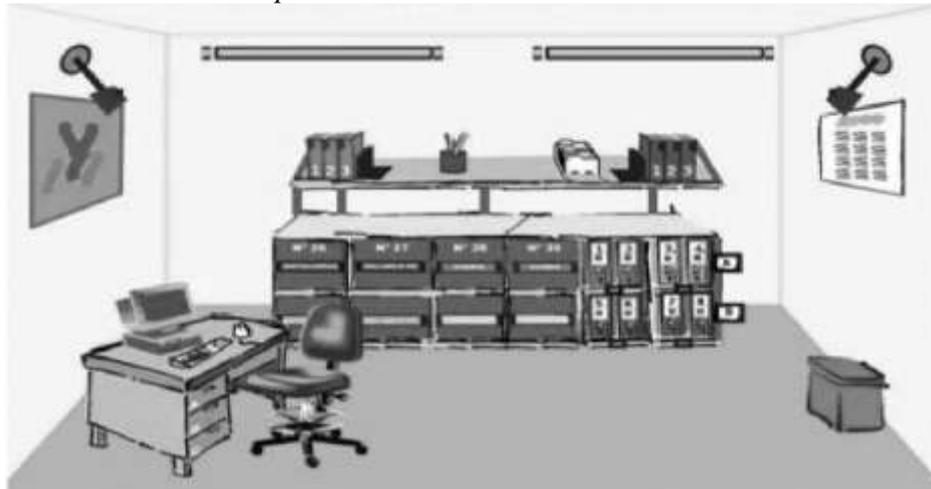
- Seiso (Limpieza):

En la tercera “S” - Seiso, significa limpiar, inspeccionar el entorno del área para posteriormente identificar los rastros de suciedad y eliminarlos (Ver

Figura N° 12 y ver Fórmula 03), es decir, anticiparse para prevenir los posibles daños dentro del área, de los materiales, productos, entre otros. También, considerar que en esta etapa no sólo es eliminar suciedad sino igualmente informar a los trabajadores de mantener un ambiente limpio y evitar ensuciar. Su aplicación se comporta.

- Integración de la limpieza como parte del trabajo diario en el área.
- Asumir la limpieza como una tarea de inspección.
- Centrarse en la eliminación de los rastros de suciedad que en las posibles consecuencias (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 12:
Mantener el área limpia



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010)

(Fórmula 03)

$$IL = \frac{A.L}{T.A} \times 100\%$$

IL = Indicador de limpieza

A.L = Áreas limpias

T.A = Total de Áreas

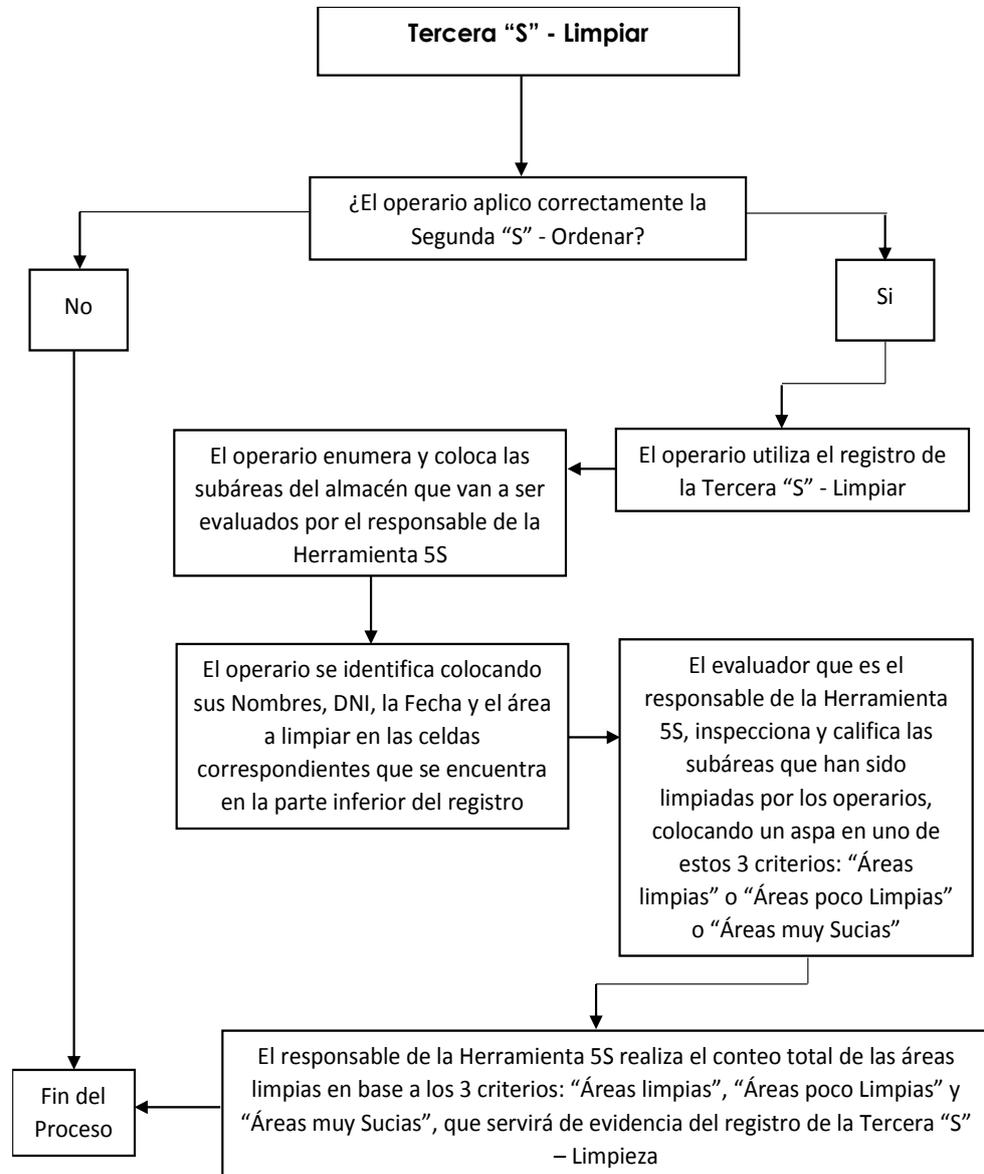
Para la emplear el registro de la Tercera “S” – Limpieza (Ver Tabla N° 7), se

diseñó un Flujograma (Ver Figura N° 13) donde se muestra la secuencia de

cada paso a seguir por el operario para la correcta limpieza de las subáreas específicas del almacén de la empresa Impordis.

Figura 13:

Flujograma de la Tercera “S” – Limpieza



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 7:

Registro de la Tercera “S” – Limpieza

REGISTRO DE LA TERCERA "S" – LIMPIEZA			
ÁREAS DEL ALMACEN DE MATERIALES	ÁREAS LIMPIAS	ÁREAS POCO LIMPIAS	ÁREAS MUY SUCIAS
PERSONAL OPERATIVO DESIGNADOS PARA EMPLEAR LA LIMPIEZA EN LAS ÁREAS			
NOMBRES	DNI	FECHA	ÁREA

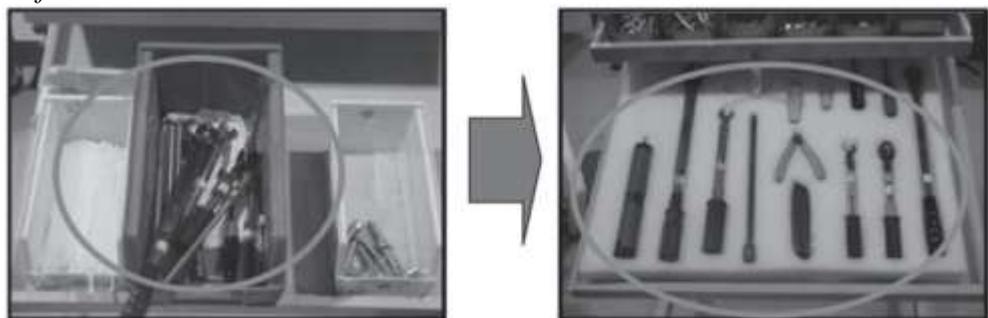
Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Seiketsu (Estandarizar):

En la cuarta “S” – Seiketsu, que significa estandarizar, permite consolidar los objetivos de las tres anteriores “S” (Ver Figura N° 14 y ver Fórmula 04), ya que, sistematizar lo obtenido asegura a la herramienta unos efectos perdurables en el tiempo. Estandarizar vienen a ser seguir un método para la ejecución de un determinado procedimiento, de forma que, la organización y el orden sean factores fundamentales. Para la implementación de una limpieza estandarizada, su procedimiento puede basarse en los siguientes pasos:

- Asignar las responsabilidades de las 3 primeras “S”. Para ello los operarios ya deben conocer sus actividades del qué hacer, cuándo, dónde y cómo hacerlo.
- Revisar el nivel de mantenimiento de las “3S”. Tras haber aplicado las “3S” y designado las responsabilidades y las actividades a hacer, hay que evaluar la eficiencia y el rigor con que se aplican (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 14:
Definir un estándar “5S”



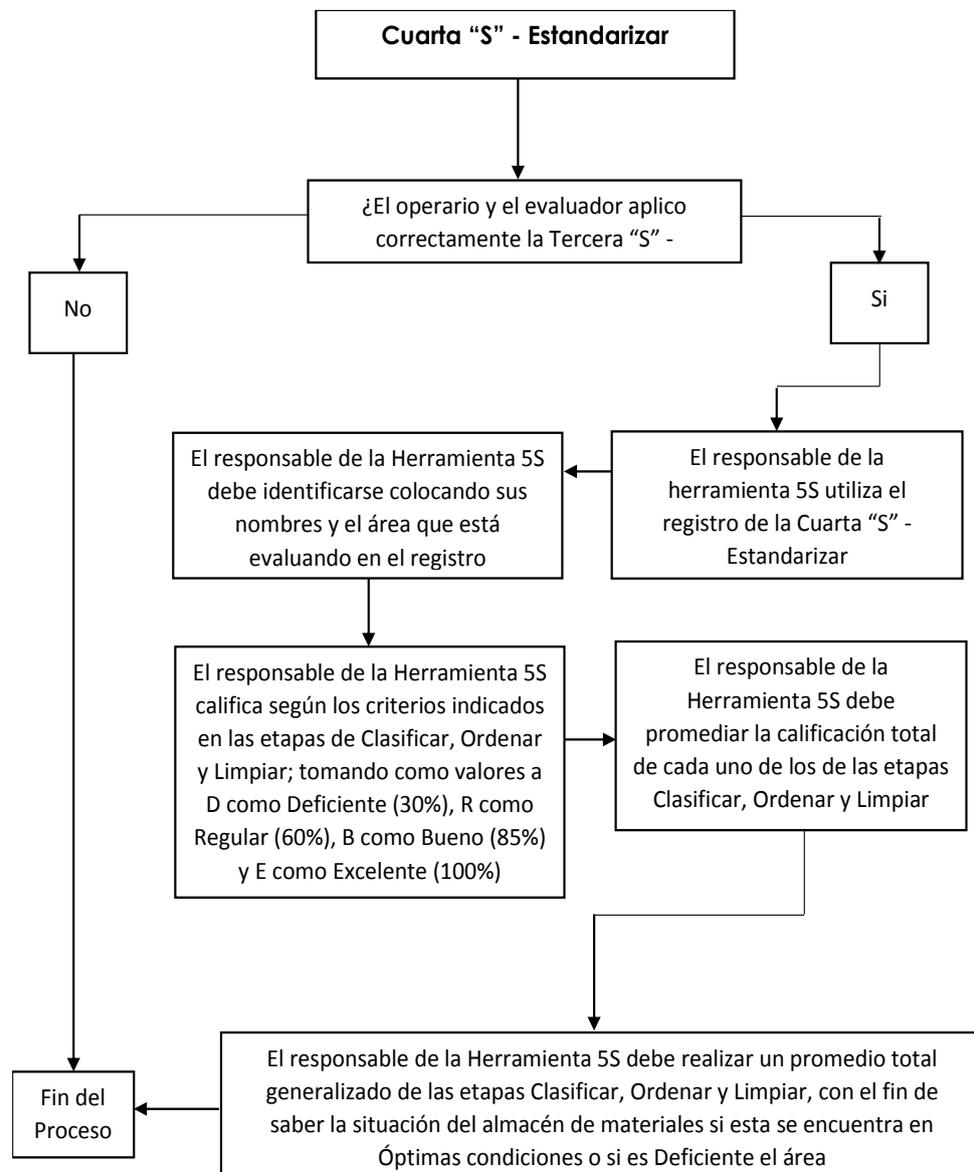
Fuente: Rajadell & Sánchez (2010)
(Fórmula 04)

$$IE = \frac{A.E}{T.A} \times 100\%$$

IE = Indicador de estandarización
A.E = Áreas estandarizadas
T.A = Total de Áreas

Para la emplear la Ficha de Evaluación SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN (Ver Tabla N° 8), se diseñó un Flujograma (Ver Figura N° 15) donde se muestra la secuencia de cada paso a seguir por el evaluador (responsable de las “5S”) para la correcta aplicación de la Ficha de evaluación en el almacén de la empresa Impordis.

Figura 15:
Flujograma de la Cuarta “S” – Estandarizar



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 8:
Ficha de Evaluación SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN

FICHA DE EVALUACIÓN SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN						
ENCARGADO:	PORCENTAJE				TOTAL	OBSERV.
	30%	60%	85%	100%		
ÁREA:	D	R	B	E		
	CLASIFICAR					
El trabajador mantiene elementos necesarios dentro del área del trabajo.						
El trabajador desecha y reubica los objetos que no se usan.						
El trabajador mantiene los productos del almacén correctamente clasificados.						
ORDENAR						
Las herramientas de trabajo se encuentran correctamente ubicados.						
Los archivos del almacén se encuentran en su respectivo lugar.						
Mantiene el trabajador los productos ordenados dentro del almacén.						
Los materiales se pueden identificar a simple vista.						
LIMPIAR						
Se realiza la limpieza de las sub áreas cada cierto periodo.						
Se limpia el área de trabajo antes de finalizar sus labores.						
Se registra las visitas al almacén por parte del personal de limpieza.						
NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN PROMEDIO						
SIGLAS	D	Deficiente			30%	
	R	Regular			60%	
	B	Bueno			85%	
	E	Excelente			100%	

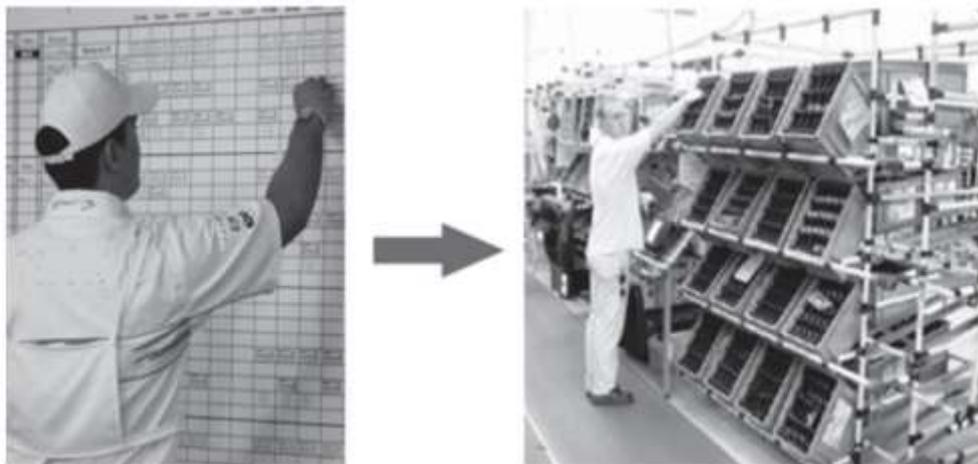
Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Shitsuke (Disciplina)

En la última “S” – Shitsuke, que se puede traducir por disciplina y que tiene por objetivo convertir en hábito el manejo de los métodos estandarizados y aceptar la aplicación regulada (Ver Figura N° 12 y ver Fórmula 05). La aplicación de esta etapa está ligada al desarrollo de una cultura de autodisciplina, para que la herramienta “5S” se mantenga sólida y perdurable en la organización. El líder de la implementación de esta herramienta “5S”, establecerá mecanismos que puedan permitir el control visual de los objetos, materiales, productos, flechas de dirección, rótulos de ubicación, luces, alarmas, entre otros (Hernández & Vizán, 2013).

Figura 16:

Disciplina: Cumplir las normas y progresar



Fuente: Rajadell & Sánchez (2010)

(Fórmula 05)

$$C. M = \frac{P. E}{P. M. V} \times 100\%$$

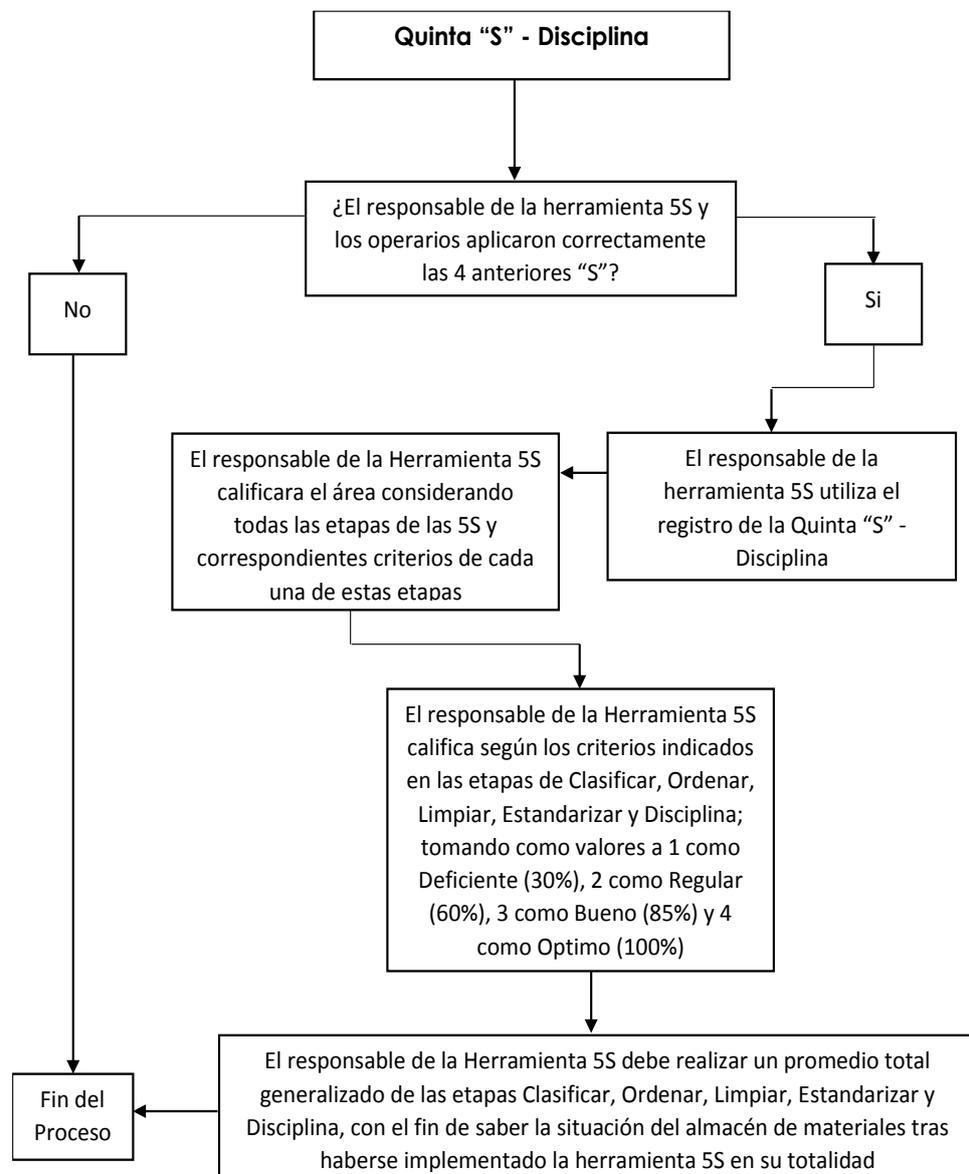
CM = Cumplimiento de la Herramienta 5S

P.E = Puntaje Estimado

P.M.V = Puntaje Máximo de Valoración

Para la emplear el Registro de la SHITSUKE – DISCIPLINA (Ver Tabla N° 9), se diseñó un Flujograma (Ver Figura N° 17) donde se muestra la secuencia de cada paso a seguir por el evaluador (responsable de las “5S”) para la correcta aplicación del Registro en el almacén de la empresa Impordis.

Figura 17:
Flujograma de la Quinta “S” – Disciplina



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 9:
Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”

Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”								
					VALORES ASIGNADOS			
N°	SEIRI - CLASIFICACIÓN				1	2	3	4
1	Las herramientas de trabajo se encuentran clasificadas.							
2	Se encuentra los caminos libres de obstáculos.							
3	En el área de trabajo se clasifica las cosas que son necesarias y las que no.							
4	Se cuenta con lo necesario para realizar un buen despacho.							
N°	SEITON - ORDEN				1	2	3	4
1	Los materiales se encuentran ordenadas con nombres que lo identifiquen.							
2	Las cajas se encuentran ordenadas.							
3	Los materiales están clasificados según sus características.							
4	Los materiales de trabajo se encuentran en su lugar.							
N°	SEISO - LIMPIEZA				1	2	3	4
1	El ambiente de trabajo se encuentra limpias.							
2	Se realiza las buenas prácticas de higiene dentro del trabajo.							
3	Se realiza la limpieza del área cada cierto periodo.							
5	Los materiales dentro del almacén se encuentran limpios.							
N°	SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN				1	2	3	4
1	El área de almacén se encuentra se mantiene clasificada, limpia y ordenada todos los días.							
2	El estado del almacén es el adecuado.							
3	La capacitación esta estandarizada para el personal del área.							
4	Existe un ambiente de trabajo limpio y ordenado.							
N°	SHITSUKE - DISCIPLINA				1	2	3	4
1	Los colaboradores se muestran comprometidos en mejorar su área de trabajo.							
2	Se cumple con la aplicación de las 5S.							
3	Se encuentra el área de almacén limpio.							
4	Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.							
					Promedio Porcentual de la Herramienta “5S”		Valores	
1.- SEIRI- Clasificación							1.- Deficiente (30%) 2.- Regular (60%) 3.- Bueno (85%) 4.- Optimo (100%)	
2.- SEITON - Ordenar								
3.- SEISO - Limpiar								
4.- SHITSUKE - Estandarizar								
5.- SEIKETSU - Disciplina								

Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Tiempo de Recepción de Materiales:

El tiempo de recepción de materiales viene a ser el tiempo que tarda el operador en atender al proveedor para el abastecimiento del almacén (Ver Fórmula 06), realizando: la comparación de O/C con la Guía de Remisión (verificando de la información), revisión del material físico, ubicación del material y finalmente, la confirmación de la recepción ante el proveedor, mediante la documentación (Anaya, 2008).

(Fórmula 06)

$$\% . T . P . D = \frac{T . H . H . D}{H . L . D} \times 100$$

% . T . P . R = Porcentaje de tiempo promedio de recepción. (%)

T.H.H.R = Total de horas hombre por día para recepcionar. (H.H)

H.L.D = Número de horas laborales por día. (H)

- Diagrama Analítico de Operación (DAP)

El diagrama Analítico de Operación, es la representación gráfica simbólica del trabajo de un proceso o actividad (Ver Tabla N° 10).., las etapas para los procesos a analizar son las siguientes: Operación, Transporte, Inspección, Demora y Almacenamiento; y que son representadas por su respectiva simbología (Niegel & Freivalds, 2009).

TOTAL							
-------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia basado en Niebel & Freivalds (2009)

2.2.3. Métodos empleados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Tiempo de Despacho de Materiales:

El tiempo de despacho de materiales viene a ser el tiempo que tarda el operador en atender los pedidos (Ver Fórmula 07), realizando: la revisión en el sistema del stock del material solicitado, la identificación del material, el picking del material, la entrega del pedido con la guía de remisión en el despacho, la comparación de la O/C con la factura del pedido según su información y material físico, el registro de la salida del material del almacén y finalmente la colocar el pedido a disposición del transportista, para su distribución (Anaya, 2008).

(Fórmula 07)

$$\% . T . P . D = \frac{T . H . H . D}{H . L . D} \times 100$$

% . T . P . D = Porcentaje de tiempo promedio de despacho. (%)

T.H.H.D = Total de horas hombre por día para despachar. (H.H)

H.L.D = Número de horas laborales por día. (H)

2.2.4. Métodos empleados para Estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Flujo de Caja:

El flujo de caja es una de las principales herramientas de la administración financiera, ya que, nos da a conocer la viabilidad de la empresa (Ver Figura N° 18 y ver Fórmula 08). La sostenibilidad de la empresa dependerá si el flujo de caja que ingresa en la empresa es superior al flujo que sale (Gitman & Zutter, 2012).

Figura 18:
Flujo de caja con Financiamiento

Detalle	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Diciembre 2011	Total
Saldo Inicial	150,000	155,400	99,602	323,353	242,808	165,661	150,000
Ingresos							
Cobranza de Ventas	240,000	340,000	294,000	296,000	364,000	396,000	1,930,000
Venta de Terreno			300,000				300,000
Otros ingresos							
Total Ingresos	240,000	340,000	594,000	296,000	364,000	396,000	2,230,000
Egresos							
Pago a proveedores	(180,000)	(255,000)	(220,500)	(222,000)	(273,000)	(297,000)	(1,447,500)
Pago al personal	(34,800)	(34,800)	(34,800)	(34,800)	(34,800)	(89,350)	(263,350)
Pago de tributos	(17,000)	(24,898)	(27,149)	(23,644)	(24,547)	(28,390)	(145,629)
Pago de gastos operativos	(2,800)	(6,100)	(3,800)	(5,100)	(8,800)	(22,200)	(48,800)
Otros pagos							0
Adquisición Inmueble	(400,000)						(400,000)
Total Egresos	(634,600)	(320,798)	(286,249)	(285,544)	(341,147)	(436,940)	(2,305,279)
Flujo de caja Económico	(244,600)	174,602	407,353	333,808	265,661	124,721	74,721
Financiamiento							
Préstamos Obtenidos	400,000						400,000
Amortización		(60,000)	(70,000)	(80,000)	(90,000)	(100,000)	(400,000)
Intereses		(15,000)	(14,000)	(11,000)	(10,000)	(10,000)	(60,000)
Total Financiamiento	400,000	(75,000)	(84,000)	(91,000)	(100,000)	(110,000)	(60,000)
Flujo de Caja Financiero	155,400	99,602	323,353	242,808	165,661	14,721	14,721

Fuente: Gitman & Zutter (2012)

(Fórmula 08)

$$FC = BN + A + P + CP - CC$$

FC = Flujo de caja (S/.)

BN = Beneficio Neto (S/.)

A = Amortización (S/.)

P = Provisiones (S/.)

CP = Cuentas por Pagar (S/.)

CC = Cuentas por Cobrar (S/.)

- Valor Actual Neto (VAN):

El Valor Actual Neto, también conocido como Valor Presente Neto (VPN), es un método sencillo y empleado en las grandes empresas para la evaluación de los proyectos de inversión (Ver Fórmula 09). El método VAN considera el valor del dinero en el tiempo de los inversionistas, es un método más inclinado a la elaboración del presupuesto de capital que la regla del periodo de recuperación (Gitman & Zutter, 2012).

(Fórmula 09)

VAN = Valor presente de las entradas de efectivo – Inversión inicial

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+k)^t} - FE_0$$

FE_0 = Inversión inicial de un proyecto. (S/.)

FE_t = Valor presente de sus flujos de entrada de efectivo. (S/.)

k = Tasa de descuento. (%)

- Tasa Interna de Retorno (TIR):

La Tasa interna de rendimiento o de retorno (TIR), es el método con mayor uso para la elaboración de presupuesto de capital (Ver Fórmula 010). La TIR es una tasa de descuento que iguala al Valor Neto Actual (VAN) de la oportunidad de inversión con \$0 (debido a que, el valor presente de las entradas del efectivo es igual a la inversión inicial del proyecto); viene a ser la tasa de rendimiento que obtendrá las entradas de efectivo esperadas a la empresa si se invierte en el proyecto (Gitman & Zutter, 2012).

(Fórmula 010)

$$FE_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+TIR)^t}$$

FE_0 = Inversión inicial de un proyecto. (S/.)

FE_t = Valor presente de sus flujos de entrada de efectivo. (S/.)

TIR = Tasa de descuento. (%)

- Relación Beneficio/Costo (B/C):

La relación Beneficio / Costo viene a ser un indicador que calcula el grado de desarrollo y bienestar de un proyecto (Ver Fórmula 011), obteniendo la razón entre los beneficios del proyecto y los costos del mismo. Si esta razón indica que es mayor a 1, es decir, que los beneficios del proyecto son mayores que los costos, entonces se podrá decir que, el proyecto es económicamente viable para su aplicación (Gitman & Zutter, 2012).

(Fórmula 011)

$$FE_0 = \frac{\sum_{j=0}^n \frac{B_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=0}^n \frac{C_j}{(1+i)^j}}$$

B_j = Flujo Neto Positivo en el período j. (S/.)

C_j = Flujo Neto Negativo en el período j. (S/.)

i = Tasa de descuento. (%)

n = Horizonte de evaluación. (Número)

2.3. Aspectos Éticos

Para el presente trabajo de investigación se emplearon diversas fuentes de información, donde cada uno de ellos se citaron con sus respectivos autores con el único propósito de proteger la autenticidad de los artículos, libros, tesis u otros. Así mismo, el investigador actúa con integridad moral a través de la buena reputación de su capacidad profesional, haciendo uso del estilo y redacción de las normas APA en todo acto. También, cabe resaltar que la información brindada en el presente proyecto ha sido autorizada por gerente general de la empresa. Es decir, la información de la empresa se manejará confidencial, sólo se utilizará para fines investigativos. Por otro lado, el investigador abordará con objetividad la información aportando el conocimiento fundamentado y analizado en datos reales, cuyos resultados deben garantizar confiabilidad enfocada en el logro de los objetivos planteados.

2.4. Procedimientos

2.4.1. Procedimiento para realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Gráficos de Pareto

A continuación, se desarrollan los pasos para diseñar el gráfico de Pareto aplicado en el almacén de materiales de la empresa Impordis con información

del periodo de julio a diciembre del 2019, primer paso se muestra una tabla de frecuencias de materiales defectuosos (Ver Tabla N° 11) que son datos obtenidos del resultado de las encuestas desarrollados por los operarios del almacén (Ver Tabla N° 12).

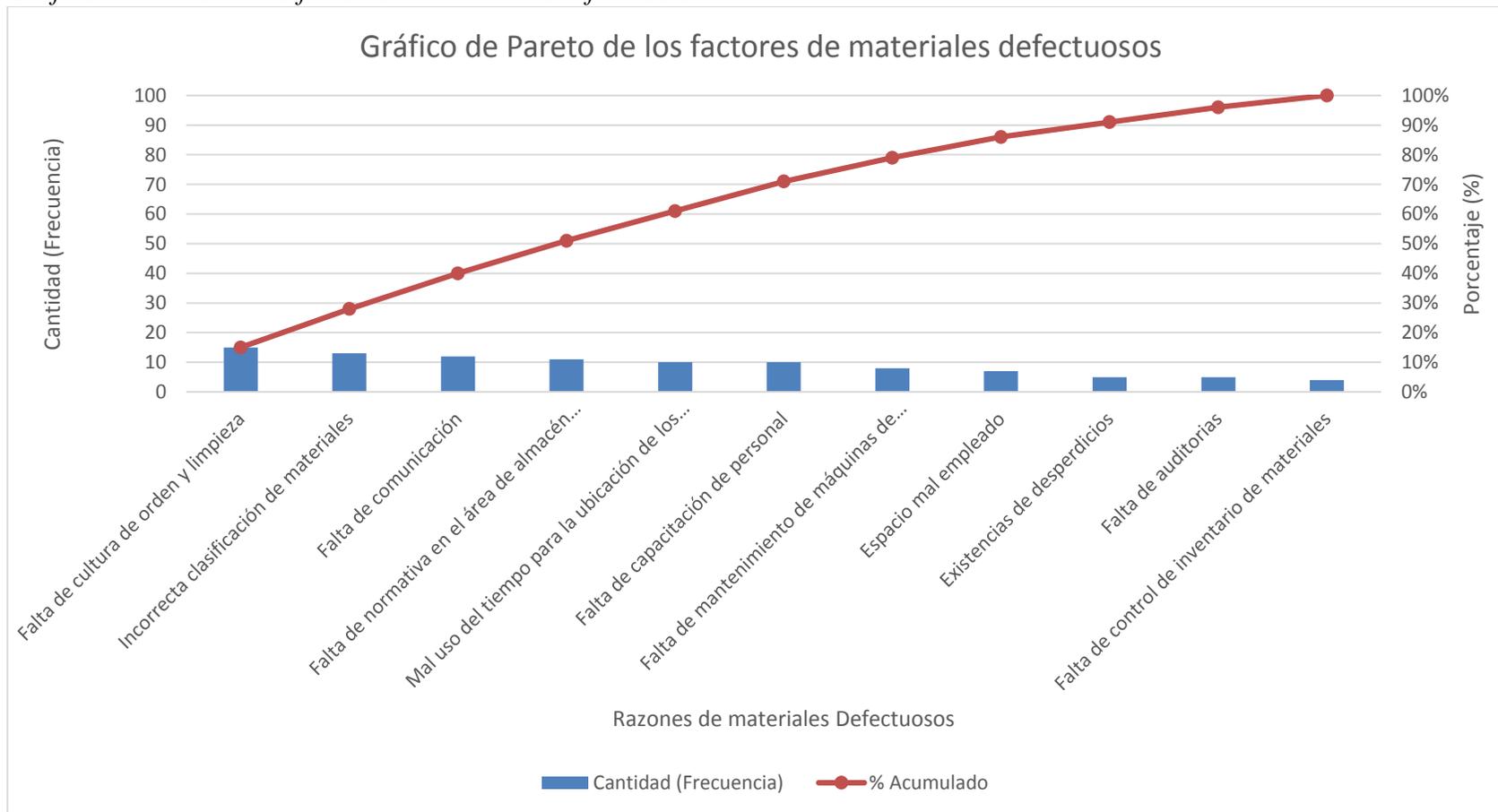
Tabla 11:
Factores de los Materiales defectuosos

Factores	Cantidad (Frecuencia)	Porcentaje	Cantidad Acumulada	% total acumulado
Falta de cultura de orden y limpieza	15	15%	15	15%
Incorrecta clasificación de materiales	13	13%	28	28%
Falta de comunicación	12	12%	40	40%
Falta de normativa en el área de almacén de materiales	11	11%	51	51%
Mal uso del tiempo para la ubicación de los materiales	10	10%	61	61%
Falta de capacitación de personal	10	10%	71	71%
Falta de mantenimiento de máquinas de almacén	8	8%	79	79%
Espacio mal empleado	7	7%	86	86%
Existencias de desperdicios	5	5%	91	91%
Falta de auditorias	5	5%	96	96%
Falta de control de inventario de materiales	4	4%	100	100%
TOTAL	100	100%		

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En base a la tabla de frecuencias se diseñó un gráfico de Pareto (Ver Figura N° 19) para tener una visión más clara de los factores que principalmente afectan y que con una gran frecuencia suceden dentro del almacén de materiales de la empresa Impordis.

Figura 19:
Gráfico de Pareto de los factores de materiales defectuosos

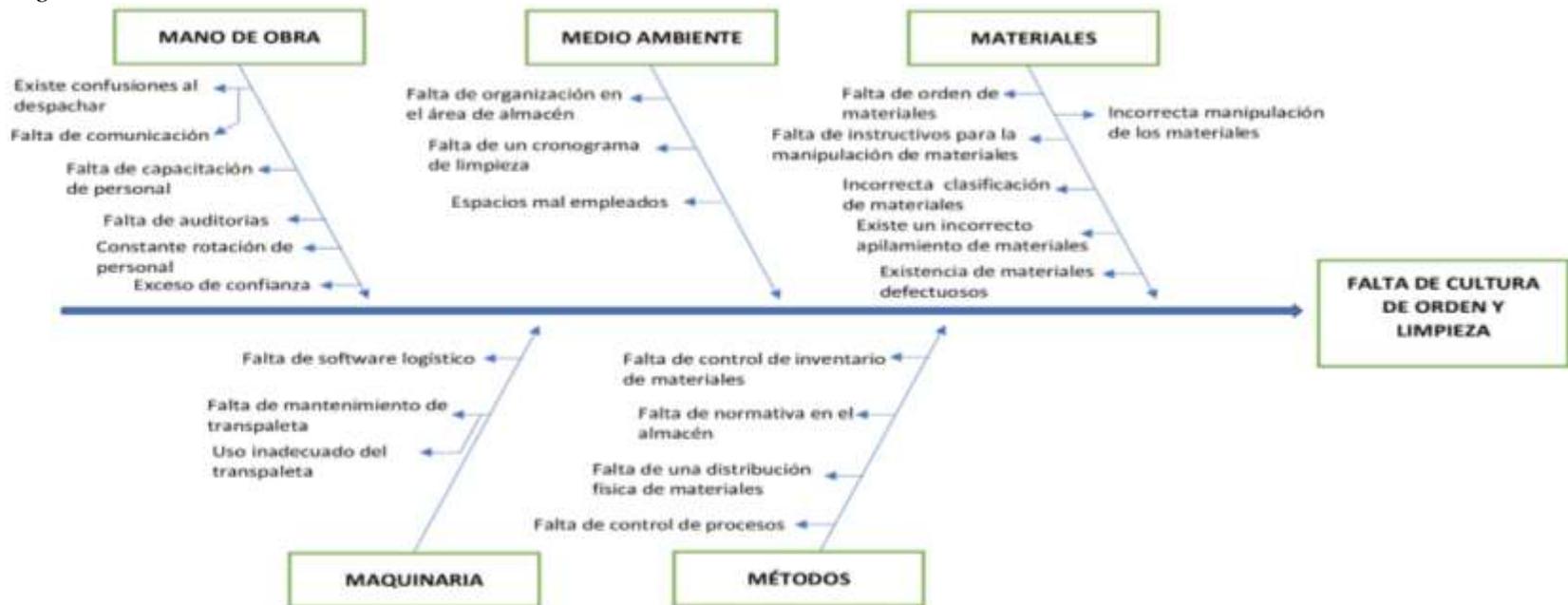


Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Diagrama de Ishikawa

Para el diagrama de Ishikawa se desarrollaron los pasos para diseñar la herramienta aplicado en el almacén de materiales de la empresa Impordis con información del periodo de julio a diciembre del 2019, primero paso se identifica el problema del estudio que es la “Falta de cultura de orden y Limpieza”, segundo paso emplear las etapas necesarias para este estudio que son: Mano de obra, medio ambiente, materiales, maquinaria y métodos, tercer paso anotar las causas usando pequeñas líneas horizontales en cada una de las etapas, cuarto paso adaptar esta información al Diagrama de Ishikawa (Ver Figura N° 5).

Figura 20:
Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Por último, en base al Diagrama de Ishikawa aplicado al área de almacén de materiales de la empresa (Ver Figura N° 20) se obtuvo la información de las causas que generan este impacto, para que posteriormente se realice los análisis y posibles soluciones para minimizar el problema que es el “Falta de orden y Limpieza”.

- Encuesta:

Para la encuesta se desarrollarán los pasos para diseñar la herramienta aplicado en el almacén de materiales de la empresa Impordis con información del periodo de julio a diciembre del 2019 (Ver Anexo N° 2, 3 y 4), primer paso; elaborar formato de tipo tabla brindando la información del investigador, empresa, fecha, entre otros, segundo paso; diseñar preguntas relacionadas con el área de estudio, tercer paso; medir la respuesta del encuestado mediante una Escala de Likert, y finalmente el cuarto paso; incluir en la parte final de la tabla una celda llamada “COMENTARIO” para que la persona encuestada se sienta libre de expresar mediante palabras alguna carencia o deficiencia del área.

Tabla 12:
Resultado de los encuestados

ITEMS	TOTAL DE ENCUESTADOS	PUNTAJE TOTAL
¿El estado de las máquinas de almacén le permite trasladar correctamente los productos?	3	8
¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos?	3	13
¿Falta de control de inventario de materiales?	3	4
¿Falta de normativa en el área de almacén de materiales?	3	11
¿Existe una deficiente comunicación en el área?	3	12

¿Falta de capacitación de personal?	3	10
¿Falta de auditorías?	3	5
¿Existe un deficiente uso del tiempo para la ubicación de los materiales en el almacén?	3	10
¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?	3	15
¿El mal uso de los espacios dificulta en el proceso de almacenaje?	3	7
¿Los desperdicios en el almacén dificultan el movimiento de los productos?	3	5

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En base a la aplicación de las encuestas hacia los operarios del almacén de la empresa Impordis, se obtuvo los siguientes resultados (Ver Tabla N° 12), que posteriormente los resultados de estas encuestas serán empleadas para la elaboración de las Gráficas de Pareto y para el Diagrama de Ishikawa.

2.4.2. Procedimiento para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Seiri (Eliminar):

Para Seiri – Clasificar que es la primera “S” se desarrollaron los pasos para realizar una correcta implementación de esta primera etapa en el almacén de materiales de la empresa Impordis, para lo cual véase el cronograma de implementación de esta etapa (Ver Anexo N° 19), como primer paso; se identificó todos los materiales del almacén que son un total de 57 existencias, el segundo paso; es realizar el conteo por cada tipo de existencia que suman un total de 14,915 existencias, el tercer paso; se registró según la evaluación según el estado del material un total de 41 productos necesarios y 16 productos innecesarios, el cuarto paso; se identificó según el tipo del material un total de 6 herramientas, 4 materiales de almacén, 17 materiales peligrosos,

2 materiales de limpieza, 9 materiales frágiles y 12 materiales no peligrosos, y por último el quinto paso; se registraron un total de 41 productos clasificados y 16 productos descartados, en el almacén de materiales de la empresa Impordis, estos vendrían a ser los datos obtenidos tras la aplicación del formato de la primera “S” – Clasificar.

Tabla 13:

Implementación del Registro de la Primera “S” - Clasificar

REGISTRO DE LA PRIMERA “S” - CLASIFICAR						
RESPONSABLE:		Alberto Salazar López Eduardo Pérez Benites José Chávez Peña			CARGO:	Operario
N°	Descripción del producto	Cantidad	¿Necesario o Innecesario?	Tipo	Clasificar	Descartar
1	Alicate	1	Necesario	H	x	
2	Martillo	1	Necesario	H	x	
3	Tijera	3	Necesario	H	x	
4	Engrampador	3	Necesario	H	x	
5	Perforador	2	Necesario	H	x	
6	Engrapador	2	Necesario	H	x	
7	Vidrios rotos	-	Innecesario	M.R		x
8	Cartones	9	Innecesario	M.R		x
9	Cajas	40	Necesario	M.A	x	
10	Tubos	3	Innecesario	M.R		x
11	Fierros	5	Innecesario	M.R		x
12	Bolsas	7	Innecesario	M.R		x
13	Cajas rotas	9	Innecesario	M.R		x
14	Escoba	2	Necesario	M.L	x	
15	Bolsas de plástico	5	Innecesario	M.R		x
16	Recogedor	2	Necesario	M.L	x	
17	Pallets	4	Necesario	M.A	x	
18	Film plástico	5	Necesario	M.A	x	
19	Cinta de embalaje	60	Necesario	M.A	x	
20	Cuchilla Circular 3795 mm	17	Necesario	M.P	x	
21	Cuchilla de 8"	108	Necesario	M.P	x	

22	Cuchilla Circular 4900 mm	30	Necesario	M.P	x	
23	Cuchillas Para Cortadora Lectra (oxidado)	11	Innecesario	M.P		x
24	Cuchilla Circular 3860 mm (oxidado)	20	Innecesario	M.P		x
25	Cuchilla Vertical Gerber	35	Necesario	M.P	x	
26	Cuchilla Corta Collareta	5	Necesario	M.P	x	
27	Tijera 6" Mundial	120	Necesario	M.P	x	
28	Tijera 8" Mundial	200	Necesario	M.P	x	
29	Tijera 10" Mundial (doblado)	20	Innecesario	M.P		x
30	Tijera 12" Mundial (oxidado)	10	Innecesario	M.P		x
31	Tijera Bordado 415 Mundial	300	Necesario	M.P	x	
32	Aguja B-27	4000	Necesario	M.P	x	
33	Aguja Uy-128	3500	Necesario	M.P	x	
34	Aguja Db X 1	3000	Necesario	M.P	x	
35	Faja Superior Astex (roto)	30	Innecesario	M.F		x
36	Faja Inferior Astex	10	Necesario	M.F	x	
37	Faja Inferior Reliant	20	Necesario	M.F	x	
38	Faja Superior Reliant	20	Necesario	M.F	x	
39	Faja Inferior Hashima	40	Necesario	M.F	x	
40	Faja Superior Hashima	40	Necesario	M.F	x	
41	Almidón Con Silicona (Contaminado)	10	Innecesario	M.N.P		x
42	Recubrimiento Filtro (Contaminado)	30	Innecesario	M.N.P		x
43	Removedor Pull Out	60	Necesario	M.N.P	x	

44	Recubrimiento Fieltro	60	Necesario	M.N.P	x	
45	Cintillo Amarre	1500	Necesario	M.F	x	
46	Rodillo Entintador	50	Necesario	M.N.P	x	
47	Piquetera De Metal	116	Necesario	M.N.P	x	
48	Pistola Desmanchadora	20	Necesario	M.N.P	x	
49	Desmanchador De Grasa	15	Necesario	M.N.P	x	
50	Tela Teflón Sin Adhesivo	50	Necesario	M.F	x	
51	Lijas Para Cuchillas	1200	Necesario	M.N.P	x	
52	Soldadura Estaño	30	Necesario	M.N.P	x	
53	Plancha Jebe 1/2" (roto)	4	Innecesario	M.F		x
54	Garfio Rotativo (oxidado)	12	Innecesario	M.N.P		x
55	Pistola Etiquetadora	10	Necesario	M.N.P	x	
56	Piedra Esmeril Cónica	35	Necesario	M.P	x	
57	Guante Metálico	14	Necesario	M.P	x	
TOTAL		14915			41	16
SIGLAS	H	Herramienta				
	M.A	Material de almacén				
	M.P	Material Peligroso				
	M.L	Material de Limpieza				
	M.F	Material Frágil				
	M.N.P	Material No peligroso				

Fuente: Elaboración Propia (2021)

A través de la implementación de la primera “S” que es Clasificar (Ver Tabla N° 13), se quiso identificar y clasificar los productos o materiales según el estado del producto, para posteriormente ser comercializados y no ser un activo que no genere valor o estático para la empresa.

Mediante la aplicación de la primera “S” - Clasificar de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 01), tomando en consideración los

resultados obtenidos del primer registro – Clasificar, para la obtención de los resultados del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” para hallar el indicador de clasificación, para comenzar, con respecto a la evaluación de la situación anterior de la aplicación de la Herramienta, se consideró que dentro del trabajo del almacén de materiales no contaba con un criterio de clasificación, por lo cual para nuestro primer indicador de clasificación toma el valor de un 0% y por último, para la evaluación después de la implementación tras haber empleado el formato de Registro de Clasificación, se utilizó los siguientes datos: el total de items clasificados que son 14,730 items y el total de items evaluados en el área de almacén que son 14,915 items.

(Fórmula 01)

Indicador de clasificación antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IC = \frac{0 \text{ items}}{0 \text{ items}} \times 100\%$$

$$IC = 0\%$$

(Fórmula 01)

Indicador de clasificación después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IC = \frac{14,730 \text{ items}}{14,915 \text{ items}} \times 100\%$$

$$IC = 98.76\%$$

- Seiton (Ordenar):

Para Seiton – Ordenar que es la segunda “S” se desarrollaron los pasos para realizar una correcta implementación de esta segunda etapa en el almacén de materiales de la empresa Impordis, para lo cual véase el cronograma de

implementación de esta etapa (Ver Anexo N° 19), como primer paso; es enumerar y colocar la descripción de los materiales del almacén que en total son 41 materiales, y por último el segundo paso; donde se identificó y contabilizó según el tipo de material 6 herramientas, 4 materiales de almacén, 13 materiales peligrosos, 2 materiales de limpieza, 7 materiales frágiles y 9 materiales no peligrosos, a través de la aplicación de esta etapa se garantiza el correcto orden de los materiales o productos a través del formato correspondiente a la segunda “S”.

Tabla 14:

Implementación del Registro de la Segunda “S” – Ordenar

REGISTRO DE LA SEGUNDA “S” – ORDENAR							
RESPONSABLE:		Alberto Salazar López Eduardo Pérez Benites José Chávez Peña			CARGO:	Operario	
N°	Descripción	H	M.A	M.P	M.L	M.F	M.N.P
1	Alicate	x					
2	Martillo	x					
3	Tijera	x					
4	Engrapador	x					
5	Perforador	x					
6	Engrapador	x					
7	Cajas		x				
8	Escoba				x		
9	Recogedor				x		
10	Pallets		x				
11	Film plástico		x				
12	Cinta de embalaje		x				
13	Cuchilla Circular 3795 mm			x			
14	Cuchilla de 8"			x			
15	Cuchilla Circular 4900 mm			x			
16	Cuchilla Vertical Gerber			x			

17	Cuchilla Corta Collareta			x			
18	Tijera 6" Mundial			x			
19	Tijera 8" Mundial			x			
20	Tijera Bordado 415 Mundial			x			
21	Aguja B-27			x			
22	Aguja Uy-128			x			
23	Aguja Db X 1			x			
24	Faja Inferior Astex					x	
25	Faja Inferior Reliant					x	
26	Faja Superior Reliant					x	
27	Faja Inferior Hashima					x	
28	Faja Superior Hashima					x	
29	Removedor Pull Out						x
30	Recubrimiento Fieltro						x
31	Cintillo Amarre					x	
32	Rodillo Entintador						x
33	Piquetera De Metal						x
34	Pistola Desmanchadora						x
35	Desmanchador De Grasa						x
36	Tela Teflón Sin Adhesivo					x	
37	Lijas Para Cuchillas						x
38	Soldadura Estaño			x			
39	Pistola Etiquetadora						x
40	Piedra Esmeril Cónica			x			
41	Guante Metálico						x
TOTAL		6	4	13	2	7	9
CÓDIGO DE COLORES:							

SIGLAS	H	Herramienta	
	M.A	Material de almacén	
	M.P	Material Peligroso	
	M.L	Material de Limpieza	
	M.F	Material Frágil	
	M.N.P	Material No peligroso	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tras la implementación de la segunda “S” que es el Orden (Ver Tabla N° 14), se estableció etiquetas personalizadas según su tipo a través de colores para cada familia de productos de tal forma de que el operario del almacén pueda identificar fácilmente los productos y a su vez que pueda reaccionar de forma más rápida donde apilar los productos según su tipo.

Mediante la aplicación de la segunda “S” - Ordenar de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 02), tomando en consideración los resultados obtenidos del segundo registro – Ordenar, para la obtención de los resultados del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” para hallar el indicador de orden, para comenzar, con respecto a la evaluación de la situación anterior de la aplicación de la Herramienta, se consideró que dentro del trabajo del almacén de materiales no contaba con un criterio de orden tras antes haber realizado una clasificación respectiva, por lo cual, para nuestro segundo indicador de orden toma el valor de un 0%, ya que ninguno de los materiales existentes dentro del almacén, no han pasado por un proceso de ordenamiento y por último, para la evaluación después de la implementación tras haber empleado el formato de Registro de Orden, se utilizó los siguientes datos: el total de items ordenados que son 41 items y el total de items evaluados en el área de almacén que son 41 items.

(Fórmula 02)

Indicador de orden antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IO = \frac{0 \text{ items}}{41 \text{ items}} \times 100\%$$
$$IO = 0\%$$

(Fórmula 02)

Indicador de orden después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IO = \frac{41 \text{ items}}{41 \text{ items}} \times 100\%$$
$$IO = 100.00\%$$

- Seiso (Limpieza):

Para Seiso – Limpieza que es la tercera “S” se desarrollaron los pasos para realizar una correcta implementación de esta tercera etapa en el almacén de materiales de la empresa Impordis, para lo cual véase el cronograma de implementación de esta etapa (Ver Anexo N° 19), en el primer paso; se identificó y contabilizó en el área de almacén las siguientes subáreas: Oficina de almacén, Puesto de trabajo, materiales, Herramientas, Pallets y Archivos que son un total de 6 subáreas, el segundo paso; los 3 operarios del área del almacén son designados a realizar la limpieza de las subáreas, Alberto debe realizar la limpieza de las sub áreas de Oficina de Almacén, Materiales y Puesto de Trabajo, Eduardo debe realizar la limpieza de las sub áreas de Herramientas, Materiales y Puesto de Trabajo, y José debe realizar la limpieza de las sub áreas de Pallets, Archivos y Puesto de Trabajo, y por último en el tercer paso; se evaluó las subáreas según su limpieza, obteniendo que la oficina de almacén y los materiales están señalados como “Áreas Limpias”, el puesto de trabajo y herramientas están señalados como “Áreas poco limpias” y los pallets están señalados como “Áreas muy sucias”.

Tabla 15:
Implementación del Registro de la Tercera “S” – Limpieza

REGISTRO DE LA TERCERA “S” – LIMPIEZA				
N°	SUBÁREAS DEL ALMACÉN DE MATERIALES	ÁREAS LIMPIAS	ÁREAS POCO LIMPIAS	ÁREAS MUY SUCIAS
1	Oficina de Almacén	x		
2	Puesto de Trabajo		x	
3	Materiales	x		
4	Herramientas	x		
5	Pallets			x
6	Archivos	x		
Total		4	1	1
PERSONAL OPERATIVO DESIGNADOS PARA EMPLEAR LA LIMPIEZA EN LAS ÁREAS DEL ALMACÉN DE MATERIALES				
N°	NOMBRES	DNI	FECHA	ÁREA
1	Alberto Salazar López	07726498	18/06/2020	- Oficina de Almacén - Materiales - Puesto de Trabajo
2	Eduardo Pérez Benites	96241843	18/06/2020	- Herramientas - Materiales - Puesto de Trabajo
3	José Chávez Peña	69274519	18/06/2020	- Pallets - Archivos - Puesto de Trabajo

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tras la implementación de la tercera “S” que es la Limpieza (Ver Tabla N° 15), se quiso establecer medidas con respecto a la limpieza de las subáreas, con el fin de eliminar suciedades existentes dentro del área del almacén.

Mediante la aplicación de la tercera “S” - Limpieza de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 03), tomando en consideración los resultados obtenidos del tercer registro – Limpieza, para la obtención de los resultados del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” para hallar el indicador de limpieza, para comenzar, con respecto a la evaluación de la situación anterior de la aplicación de la Herramienta, se consideró que dentro del trabajo del almacén de materiales no contaba con un correcto criterio de limpieza, por lo cual, para nuestro tercer indicador de Limpieza toma el valor de un 0%, ya que las subáreas del almacén no se encontraban completamente limpias, sino que estas subáreas se encontraban poco limpias, se considera así, por las condiciones del área de almacén de materiales, y por último, para la evaluación después de la implementación tras haber empleado el formato de Registro de Limpieza, se utilizó los siguientes datos: el total de subáreas limpias que son 4 subáreas y el total de subáreas evaluados en el área de almacén que son 6 subáreas.

(Fórmula 03)

Indicador de limpieza antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IL = \frac{0 \text{ subáreas}}{6 \text{ subáreas}} \times 100\%$$
$$IL = 0\%$$

(Fórmula 03)

Indicador de limpieza después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IL = \frac{4 \text{ subáreas}}{6 \text{ subáreas}} \times 100\%$$
$$IL = 66.67\%$$

- Seiketsu (Estandarizar):

Para Seiketsu – Estandarizar que es la cuarta “S” se desarrollaron los pasos para realizar una correcta implementación de esta cuarta etapa (Ver Tabla N° 16) en el almacén de materiales de la empresa Impordis, para lo cual véase el cronograma de implementación de esta etapa (Ver Anexo N° 19), el primer paso; se señaló para la primera “S” – Clasificar, se contó con 3 criterios, para la segunda “S” – Ordenar se contó con 4 criterios y para la Tercera “S” – Limpiar se contó con 3 criterios, y por último el segundo paso; se evaluó los criterios antes mencionados mediante una escala del 30% siendo Deficiente al 100% siendo Excelente, por lo que, en la etapa Clasificar se obtuvo un total promedio del 95% que se encuentra en el rango de Bueno y Excelente, en la etapa Ordenar se obtuvo un total promedio del 86.25% que se encuentra en el rango de Bueno y Excelente, y por último en la etapa Limpieza, se obtuvo un total promedio del 86.67% que se encuentra en el rango de Bueno y Excelente, para finalizar la evaluación de la cuarta “S” – Estandarizar “S”, se obtuvo un total promedio de todos los criterios antes mencionados de un 89% que esta se encuentra en el rango de Bueno y Excelente.

Tabla 16:

Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización

FICHA DE EVALUACIÓN SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN						
ENCARGADO:	PORCENTAJE				TOTAL	OBSERV.
	30%	60%	85%	100%		
ÁREA:	D	R	B	E		
CLASIFICAR						
El trabajador mantiene elementos necesarios dentro del área del trabajo.				x	100%	
				x	100%	

El trabajador desecha y reubica los objetos que no se usan.						
El trabajador mantiene los productos del almacén correctamente clasificados.			x		85%	
ORDENAR						
Las herramientas de trabajo se encuentran correctamente ubicados.				x	100%	
Los archivos del almacén se encuentran en su respectivo lugar.		x			60%	
Mantiene el trabajador los productos ordenados dentro del almacén.			x		85%	
Los materiales se pueden identificar a simple vista.				x	100%	
LIMPIAR						
Se realiza la limpieza de las sub áreas cada cierto periodo.				x	100%	
Se limpia el área de trabajo antes de finalizar sus labores.		x			60%	
Se registra las visitas al almacén por parte del personal de limpieza.				x	100%	
NIVEL DE CUMPLIMIENTO EN PROMEDIO					89%	
SIGLAS	D		Deficiente		30%	
	R		Regular		60%	
	B		Bueno		85%	
	E		Excelente		100%	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mediante la aplicación de la cuarta “S” - Estandarizar de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 04), tomando en consideración los resultados obtenidos del Ficha de Evaluación de las “5S” – Estandarización, para la obtención de los resultados del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” para hallar el indicador de estandarización, para comenzar, con respecto a la evaluación de la situación anterior de la

aplicación de la Herramienta, se consideró que dentro del trabajo del almacén de materiales no contaba con un correcto criterio de estandarización, por lo cual para nuestro cuarto indicador de estandarización toma el valor de un 0%, , y por último, para la evaluación después de la implementación tras haber empleado el formato de Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización, se utilizó los siguientes datos: el total de áreas estandarizadas que es 1 área y el total áreas evaluadas que es 1 área (área del almacén).

(Fórmula 04)

Indicador de Estandarización antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IE = \frac{0 \text{ área}}{1 \text{ área}} \times 100\%$$

$$IE = 0\%$$

(Fórmula 04)

Indicador de Estandarización después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$IE = \frac{1 \text{ área}}{1 \text{ área}} \times 100\%$$

$$IE = 100.00\%$$

- Shitsuke (Disciplina)

Para Shitsuke – Disciplina que es la quinta “S” se desarrollaron los pasos para realizar una correcta implementación de esta quinta etapa (Ver Tabla N° 17) en el almacén de materiales de la empresa Impordis, para lo cual véase el cronograma de implementación de esta etapa (Ver Anexo N° 19), como primer paso; se enumeró y señaló los criterios de la Herramienta “5S”: se tomó 4 criterios para Clasificar, se tomó 4 criterios para Ordenar, se tomó 5 criterios para Limpiar, se tomó 4 criterios para Estandarizar y se tomó 4

criterios para Disciplina, por último el segundo paso; se realizó la evaluación de los criterios antes mencionados tomando el rango inicial de número 1 con su definición porcentual del 30% como Deficiente al número 4 con su definición porcentual del 100% como Óptimo, en la Primera etapa Clasificar, se obtuvo un total promedio del 96.25% que se encuentra en el rango de Bueno y Óptimo, en la Segunda etapa Ordenar, se obtuvo un total promedio del 92.50% que se encuentra en el rango de Bueno y Óptimo, en la Tercera etapa Limpiar, se obtuvo un total promedio del 92.50% que se encuentra en el rango de Bueno y Óptimo, en la Cuarta etapa Estandarizar, se obtuvo un total promedio del 96.25% que se encuentra en el rango de Bueno y Óptimo y por último en la Quinta etapa Disciplina, se obtuvo un total promedio del 92.50% que se encuentra en el rango de Bueno y Óptimo.

Tabla 17:
Implementación del Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”

Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”					
		VALORES ASIGNADOS			
N°	SEIRI - CLASIFICACIÓN	1	2	3	4
1	Las herramientas de trabajo se encuentran clasificadas.				X
2	Se encuentra los caminos libres de obstáculos.			X	
3	En el área de trabajo se clasifica las cosas que son necesarias y las que no.				X
4	Se cuenta con lo necesario para realizar un buen despacho.				X
N°	SEITON - ORDEN	1	2	3	4
1	Los materiales se encuentran ordenadas con nombres que lo identifiquen.				X
2	Las cajas se encuentran ordenadas.			X	
3	Los materiales están clasificados según sus características.				X
4	Los materiales de trabajo se encuentran en su lugar.			X	
N°	SEISO - LIMPIEZA	1	2	3	4
1	El ambiente de trabajo se encuentra limpias.			X	
2	Se realiza las buenas prácticas de higiene dentro del trabajo.			X	
3	Se realiza la limpieza del área cada cierto periodo.				X
4	Los materiales dentro del almacén se encuentran limpios.				X
N°	SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	2	3	4

1	El área de almacén se encuentra se mantiene clasificada, limpia y ordenada todos los días.				X
2	El estado del almacén es el adecuado.			X	
3	La capacitación esta estandarizada para el personal del área.				X
4	Existe un ambiente de trabajo limpio y ordenado.				X
N°	SHITSUKE - DISCIPLINA	1	2	3	4
1	Los colaboradores se muestran comprometidos en mejorar su área de trabajo.				X
2	Se cumple con la aplicación de las “5S”.				X
3	Se encuentra el área de almacén limpio.			X	
4	Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.			X	
	Promedio Porcentual de la Herramienta “5S”	Valores			
	1.- SEIRI- Clasificación	96.25%	1.- Deficiente (30%) 2.- Regular (60%) 3.- Bueno (85%) 4.- Óptimo (100%)		
	2.- SEITON - Ordenar	92.50%			
	3.- SEISO - Limpiar	92.50%			
	4.- SHITSUKE - Estandarizar	96.25%			
	5.- SEIKETSU - Disciplina	92.50%			

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mediante la aplicación de la quinta “S” - Estandarizar de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 05), tomando en consideración los resultados obtenidos del Quinto formato que es el Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S” – Disciplina, para la obtención de los resultados del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” para hallar el indicador de Disciplina, para comenzar, con respecto a la evaluación de la situación anterior de la aplicación de la Herramienta, para ello se realizó la evaluación de la situación antes de implementar (Ver Anexo N° 16) la Herramienta “5S”, para lo cual, se utilizó el promedio de la puntuación final del formato para cada “S” que es del 39%, y por último, para la evaluación después de la implementación tras haber empleado el formato de Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S” – Disciplina, se utilizó los siguientes datos: el puntaje estimado, que viene hacer el promedio de la puntuación final

del formato para cada “S” que es 94% y el puntaje máximo de valoración que es un 100%.

(Fórmula 05)

Indicador de Disciplina antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$C. M = \frac{39\%}{100\%} \times 100\%$$

$$C. M = 39.00\%$$

(Fórmula 05)

Indicador de Disciplina después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$C. M = \frac{94\%}{100\%} \times 100\%$$

$$C. M = 94.00\%$$

- Tiempo de Recepción de Materiales:

A continuación, se desarrollan los pasos para diseñar la medición del tiempo de recepción de materiales aplicado en el almacén de la empresa Impordis con la información del periodo de julio a diciembre del 2019, para comenzar en el primer paso; es elaborar una tabla conocida como el Diagrama Analítico de Operación (DAP) donde se podrá observar de forma detallada el proceso de Recepción de materiales, segundo paso; señalar el área a evaluar, la actividad, el objeto, entre otros, el tercer paso; es describir los procesos y medir el tiempo (min.) de cada proceso descrito, el cuarto paso; es identificar la simbología de cada proceso descrito y señalarlo, y por último el quinto paso; es realizar las sumas totales de cada indicador (Distancia, Tiempo, # de operaciones, # de transportes, entre otros).

Tabla 18:

Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la recepción de Materiales antes de la implementación de la Herramienta "5S"

IMPORDIS S.R.L.		Diagrama Analítico de Operación (DAP)						
		Resumen						
		Símbolos		Actual	Propuesto	Economía		
		○	Operación		4			
Diagrama Número:	Hoja Número:	➔	Transporte		2			
Objeto: Productos para el almacén		D	Espera		0			
		□	Inspección		3			
Actividad: Recepción de materiales		▽	Almacén		1			
Método: Actual	Total			10				
Lugar: Área de almacén	Distancia (m)			4.59				
	Tiempo (min - hombre)			00:15:05				
Operario:	Costo							
Hecho por: Reinner Renzo Flores Calderón	Mano de Obra							
	Material			Productos				
Descripción	Distancia (m)	Tiempo (min.)	Simbología					Observaciones
			○	➔	D	□	▽	
Comparar la orden de compra (O/C) con la factura		00:01:03					●	
El proveedor transporta los materiales al almacén	3.28	00:00:23					●	Con transpaleta
El proveedor descarga los materiales en el almacén		00:02:34					●	
Se realiza la inspección cualitativa y cuantitativa de los materiales basada en la factura		00:05:52					●	
Se validan y aceptan los materiales (documentación)		00:00:11					●	

Se identifica el lugar donde almacenará los productos		00:01:25						
Se realiza el transporte de los materiales recibidos hacia el pallet	1.31	00:01:42						A mano
Se descarga el material en el pallet		00:01:39						
Se almacena el pallet empleado		00:00:00						
Se actualiza la tarjeta de control de existencias		00:00:16						
TOTAL	4.59	00:15:05	4	2	0	3	1	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 19:

Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la recepción de Materiales después de la implementación de la Herramienta "5S"

IMPORDIS S.R.L.		Diagrama Analítico de Operación (DAP)						
		Resumen						
		Símbolos	Actual	Propuesto	Economía			
		○	Operación		4			
Diagrama Número:	Hoja Número:	➡	Transporte		2			
Objeto: Productos para el almacén		D	Espera		0			
Actividad: Recepción de materiales		□	Inspección		3			
		▽	Almacén		1			
Método: Propuesto		Total			10			
Lugar: Área de almacén		Distancia (m)			4.59			
		Tiempo (min - hombre)			00:13:25			
Operario:		Costo						
Hecho por: Reinner Renzo Flores Calderón		Mano de Obra						
		Material			Productos			
Descripción	Distancia (m)	Tiempo (min.)	Simbología					Observaciones
			○	➡	D	□	▽	
Comparar la orden de compra (O/C) con la factura		00:00:53						
El proveedor transporta los materiales al almacén	3.28	00:00:14						Con transpaleta
El proveedor descarga los materiales en el almacén		00:02:28						
Se realiza la inspección cualitativa y cuantitativa de los materiales basada en la factura		00:05:39						
Se validan y aceptan los materiales (documentación)		00:00:10						

Se identifica la etiqueta según el tipo o características del producto en el almacén		00:00:13						
Se realiza el transporte de los materiales recibidos hacia el pallet correspondiente	1.31	00:01:48						A mano
Se descarga el material en el pallet		00:01:43						
Se almacena el pallet empleado		00:00:00						
Se actualiza la tarjeta de control de existencias		00:00:17						
TOTAL	4.59	00:13:25	4	2	0	3	1	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mediante la aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la recepción de Materiales del antes (Ver Tabla N° 18) y el después (Ver Tabla N° 19) de la implementación de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 06) tomando en consideración que al día en promedio el operario de almacén atiende a 13 proveedores (Prov.) para el abastecimiento de materiales, considerar que el valor en minutos de todo el procesos obtenido a través del Diagrama Analítico de Operación en la recepción de Materiales antes de la implementación de la Herramienta “5S” es de 15 min. 05 seg. que convertidos en Horas son 0.2514 horas (Hrs./Prov.) y después de la implementación de la Herramienta “5S” es de 13 min. 25 seg. que convertidos en Horas son 0.2236 horas (Hrs./Prov.), ya que la fórmula lo requiere en Horas para poder emplearla, y por último, para el ejercicio las horas totales laborales al día en el almacén de materiales de la empresa Impordis son de 9 Horas (Hrs.).

(Fórmula 06)

Antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$\% \text{ T.P.R} = \frac{(13 \text{ Prov.} \times 0.2514 \frac{\text{Hrs.}}{\text{Prov.}})}{9 \text{ Hrs.}} \times 100$$

$$\% \text{ T.P.R} = 36.31\%$$

(Fórmula 06)

Después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$\% \text{ T. P. R} = \frac{(13 \text{ Prov.} \times 0.2236 \frac{\text{Hrs.}}{\text{Prov.}})}{9 \text{ Hrs.}} \times 100$$

$$\% \text{ T. P. R} = 32.30\%$$

2.4.3. Procedimiento para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Tiempo de Despacho de Materiales:

A continuación, se desarrollan los pasos para diseñar la medición del tiempo de recepción de materiales aplicado en el almacén de la empresa Impordis con la información del periodo de julio a diciembre del 2019, para empezar en el primer paso; es elaborar una tabla conocida como el Diagrama Analítico de Operación (DAP) donde se podrá observar de forma detallada el proceso de despacho de materiales, segundo paso; señalar el área a evaluar, la actividad, el objeto, entre otros, el tercer paso; es describir los procesos y medir el tiempo (min.) de cada proceso descrito, el cuarto paso; es identificar la simbología de cada proceso descrito y señalarlo, y por último el quinto paso; es realizar las sumas totales de cada indicador (Distancia, Tiempo, # de operaciones, # de transportes, entre otros).

Tabla 20:

Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en el Despacho de Materiales antes de la implementación de la Herramienta "5S"

IMPORDIS S.R.L.		Diagrama Analítico de Operación (DAP)						
		Resumen						
		Símbolos		Actual	Propuesto	Economía		
			Operación		4			
Diagrama Número:	Hoja Número:		Transporte		1			
Objeto: Productos para el almacén			Espera		0			
Actividad: Despacho de materiales			Inspección		4			
			Almacén		0			
Método: Actual		Total			9			
Lugar: Área de almacén		Distancia (m)			3.12			
		Tiempo (min - hombre)			00:13:27			
Operario:		Costo						
Hecho por: Reinner Renzo Flores Calderón		Mano de Obra						
		Material			Productos			
Descripción	Distancia (m.)	Tiempo (min.)	Simbología					Observaciones
								
El operario revisa la información de los materiales que figuran en la guía de remisión		00:00:22						
El operario prepara un pallet		00:00:15						
El operario identifica el material solicitado		00:00:38						
El operario prepara el pedido (Picking)		00:05:31						

El operario transporta el pedido	3.12	00:00:14						Con transpaleta
El operario entrega el pedido y la guía de remisión al despacho		00:00:25						
El operario de despacho compara la O/C con la factura		00:00:26						
El operario de despacho inspecciona de forma cualitativa y cuantitativa los materiales del pedido		00:05:16						
Se actualiza la tarjeta de control de existencias		00:00:20						
TOTAL	3.12	00:13:27	4	1	0	4	0	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 21:

Aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en el Despacho de Materiales después de la implementación de la Herramienta "5S"

IMPORDIS S.R.L.		Diagrama Analítico de Operación (DAP)						
		Resumen						
		Símbolos	Actual	Propuesto	Economía			
		○	Operación		4			
Diagrama Número:	Hoja Número:	➔	Transporte		1			
Objeto: Productos para el almacén	Actividad: Despacho de materiales	⤿	Espera		0			
		□	Inspección		4			
		▽	Almacén		0			
Método: Propuesto	Total				9			
Lugar: Área de almacén	Distancia (m)				3.12			
	Tiempo (min - hombre)				00:12:32			
Operario:	Costo							
Hecho por: Reinner Renzo Flores Calderón	Mano de Obra							
	Material				Productos			
Descripción	Distancia (m.)	Tiempo (min.)	Simbología					Observaciones
			○	➔	⤿	□	▽	
El operario revisa la información de los materiales que figuran en la guía de remisión		00:00:21						
El operario prepara un pallet		00:00:13						
El operario identifica la etiqueta del tipo de material solicitado		00:00:08						

El operario prepara el pedido (Picking)		00:05:27	●					
El operario transporta el pedido	3.12	00:00:16		●				Con transpaleta
El operario entrega el pedido y la guía de remisión al despacho		00:00:21	●					
El operario de despacho compara la O/C con la factura		00:00:29				●		
El operario de despacho inspecciona de forma cualitativa y cuantitativa los materiales del pedido		00:05:12				●		
Se actualiza la tarjeta de control de existencias		00:00:17	●					
TOTAL	3.12	00:12:32	4	1	0	4	0	

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mediante la aplicación del Diagrama Analítico de Operación (DAP) en la despacho de Materiales del antes (Ver Tabla N° 20) y el después (Ver Tabla N° 21) de la implementación de la Herramienta “5S” podemos emplear la fórmula (Ver Fórmula 07) tomando en consideración que al día en promedio el operario de almacén prepara 25 pedidos (Ped.) a despachar, también que el valor en minutos de todo el procesos obtenido a través del Diagrama Analítico de Operación en la Despacho de Materiales antes de la implementación de la Herramienta “5S” es de 13 min. 27 seg. que convertidos en Horas son 0.2242 horas (Hrs./Ped.) y después de la implementación de la Herramienta “5S” es de 12 min. 32 seg. que convertidos en Horas son 0.2089 horas (Hrs./Ped.), ya que la fórmula lo requiere en Horas para poder emplearla, y por último, para el ejercicio las horas totales laborales al día en el almacén de materiales de la empresa Impordis son de 9 Horas (Hrs.).

(Fórmula 07)

Antes de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$\% \text{ T. P. D} = \frac{(25 \text{ Ped.} \times 0.2242 \frac{\text{Hrs.}}{\text{Ped.}})}{9 \text{ Hrs.}} \times 100$$

$$\% . T . P . R = 62.28\%$$

(Fórmula 07)

Después de la Implementación de la Herramienta “5S”

$$\% . T . P . D = \frac{(25 \text{ Ped.} \times 0.2089 \frac{\text{Hrs.}}{\text{Ped.}})}{9 \text{ Hrs.}} \times 100$$

$$\% . T . P . R = 58.03\%$$

2.4.4. Procedimiento para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Flujo de Caja:

A continuación, se desarrollan los pasos para diseñar el Flujo de Caja aplicado en el almacén de materiales de la empresa Impordis, en el primer paso; se muestra una tabla con los costos de implementación de la Herramienta “5S” (Ver tabla N° 22) donde se indican los siguientes costos: costo por el servicio de capacitación del personal de S/. 800.00, costo por la papelería y útiles de capacitación de S/. 40 (Ver Anexo N° 5 al 14), costo de materiales de S/. 20.00 se consideró materiales como: plumones, papel cartulina de colores, tijeras, entre otros, y el costo de productos de limpieza de S/. 200.00 con esta inversión se equipará el área de almacén con el fin de eliminar los rastros de suciedad del área y por último el segundo paso; es elaborar una tabla de un Flujo de Caja mensual del proyecto de mejora (Ver Tabla N° 23) donde se colocarán y se observará los datos financieros de la empresa y la inversión de la herramienta como: la inversión inicial del proyecto que es la suma de S/. 12,720.00, el beneficio adicional que son considerados nuestros ingresos o las

ventas esperadas tras haber implementado la herramienta “5S” se obtuvieron del promedio total de los productos defectuosos en el periodo de julio a diciembre, productos que no fueron comercializados por la empresa representados en cantidad monetaria, según Gestión (2021) se elevó un 9% en el crecimiento del PBI Peruano, por lo cual en la investigación se realiza la proyección de las ventas incrementando el 9% en cada periodo obteniendo un total de S/. 86,013.00 en el periodo de 12 meses, los costos operativos son la suma de los costos variables y costos fijos para este proyecto, que estuvieron basados en los datos históricos de la empresa con un descuento de las ventas de un 24% que hacen la suma total de S/. 20,643.00, el gasto de las ventas representa un 6% de los beneficios adicionales en cada uno de los periodos obteniendo un total de S/. 5,161.00, con respecto a los Gastos de Administración no se requirió de personal adicional para la implementación de la herramienta “5S” por lo cual no se emplearon estos gastos, para el impuesto a la renta se aplicó el 30% de los ingresos menos los egresos que dan una suma de S/. 18,063.00, la tasa de participación de trabajadores es del 10% considerando al personal operativo (operarios de almacén) y personal profesional (evaluador) dando una utilidad total de S/. 4,404.00 repartida entre los mencionados en el periodo de 12 meses, el flujo económico viene hacer la diferencia de los ingresos totales y los egresos totales que son un total de S/. 37,743.00, con respecto a los préstamos, deudas y gastos financieros no se empleó dichas celdas de la tabla por lo cual el valor de estos criterios es S/. 0.00 y el Flujo Financiero que vendría hacer la diferencia entre el “T. Ingresos – T. Egresos - Préstamo – Amortización – Gasto Financiero” que

hace una suma total de S/. 37,743.00, cabe recalcar que las sumas totales son en el periodo de 12 meses como se indica en el Flujo de caja.

Tabla 22:

Costos de implementación – Inversión Inicial

Actividad	<i>S/</i>	
Implementación “5S”	S/	860.00
Capacitación de personal	S/	800.00
Papelería y Útiles de Capacitación	S/	40.00
Materiales	S/	20.00
Otros	S/	200.00
Compra de productos de limpieza	S/	200.00
Total, Inversión Inicial	S/	1,060.00

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Tabla 23:

Flujo de caja mensual del proyecto de mejora

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
<i>Implementación “5S”</i>	-860													
<i>Otros</i>	-200													
<i>Inversión Inicial del Proyecto</i>	-1060													
<i>Beneficio Adicional</i>		4271	4655	5074	5531	6028	6571	7162	7807	8509	9275	10110	11020	86013
<i>Costos Operativos</i>		1025	1117	1218	1327	1447	1577	1719	1874	2042	2226	2426	2645	20643
<i>Gasto de Ventas</i>		256	279	304	332	362	394	430	468	511	557	607	661	5161
<i>Gasto de Administración</i>														
<i>Impuestos a la renta (30%)</i>		897	978	1066	1161	1266	1380	1504	1639	1787	1948	2123	2314	18063
<i>Participación de trabajadores (10%)</i>		367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	367	4404
<i>Flujo Económico (FCL)</i>	-1060	1726	1914	2119	2343	2587	2853	3143	3458	3803	4178	4587	5033	37743
<i>Préstamo o Deuda</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amortización</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gasto Financiero</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Flujo Financiero (FCA)</i>	-12720	1726	1914	2119	2343	2587	2853	3143	3458	3803	4178	4587	5033	37743

Fuente: Elaboración propia (2021)

- Valor Actual Neto (VAN):

A continuación, se desarrollan los pasos para diseñar el Valor Actual Neto (VAN) aplicado en la empresa Impordis, como primer paso; empleamos la fórmula universal para obtener el VAN (Ver Fórmula 09) empleando una tasa de descuento del 5.09% (Ver Anexo N° 15), segundo paso; es emplear los datos del Flujo Financiero (FCA) del Flujo de Caja (Ver Tabla N° 23), y por último el tercer paso; adaptar la información en la fórmula para poder desarrollarla, y saber si es favorable o desfavorable económicamente hablando la implementación de la Herramienta “5S”.

(Fórmula 09)

$$\begin{aligned}
 \text{VAN} = & \frac{1726}{(1 + 0.0509)^1} + \frac{1914}{(1 + 0.0509)^2} + \frac{2119}{(1 + 0.0509)^3} \\
 & + \frac{2343}{(1 + 0.0509)^4} + \frac{2587}{(1 + 0.0509)^5} \\
 & + \frac{2853}{(1 + 0.0509)^6} + \frac{3143}{(1 + 0.0509)^7} \\
 & + \frac{3458}{(1 + 0.0509)^8} + \frac{3803}{(1 + 0.0509)^9} \\
 & + \frac{4178}{(1 + 0.0509)^{10}} + \frac{4587}{(1 + 0.0509)^{11}} \\
 & + \frac{5033}{(1 + 0.0509)^{12}} - 12720
 \end{aligned}$$

$$\text{VAN} = S/.13,488.71$$

- Tasa Interna de Retorno (TIR):

Para la Tasa Interna de Retorno (TIR) se desarrollan los pasos para diseñar la herramienta aplicado en la empresa Impordis, el primer paso; empleamos la fórmula universal para obtener el TIR (Ver Fórmula 010), para este segundo

paso; se empleará los datos del Flujo Financiero (FCA) del Flujo de Caja (ver Tabla N° 23), y para terminar el tercer paso; adaptamos la información en la fórmula para poder desarrollarla, y saber si la tasa de rendimiento que tiene la herramienta “5S” tras ser aplicada obtendrá las ganancias esperadas para la empresa.

(Fórmula 010)

$$\begin{aligned}
 VAN &= -12720 + \frac{1726}{(1+i)^1} + \frac{1914}{(1+i)^2} + \frac{2119}{(1+i)^3} + \frac{2343}{(1+i)^4} + \frac{2587}{(1+i)^5} \\
 &+ \frac{2853}{(1+i)^6} + \frac{3143}{(1+i)^7} + \frac{3458}{(1+i)^8} + \frac{3803}{(1+i)^9} + \frac{4178}{(1+i)^{10}} \\
 &+ \frac{4587}{(1+i)^{11}} + \frac{5033}{(1+i)^{12}} \\
 0 &= -12720 + \frac{1726}{(1+TIR)^1} + \frac{1914}{(1+TIR)^2} + \frac{2119}{(1+TIR)^3} + \frac{2343}{(1+TIR)^4} \\
 &+ \frac{2587}{(1+TIR)^5} + \frac{2853}{(1+TIR)^6} + \frac{3143}{(1+TIR)^7} + \frac{3458}{(1+TIR)^8} \\
 &+ \frac{3803}{(1+TIR)^9} + \frac{4178}{(1+TIR)^{10}} + \frac{4587}{(1+TIR)^{11}} + \frac{5033}{(1+TIR)^{12}}
 \end{aligned}$$

Tasa = 17%

$$\begin{aligned}
 VAN &= -12720 + \frac{1726}{(1+0.17)^1} + \frac{1914}{(1+0.17)^2} + \frac{2119}{(1+0.17)^3} \\
 &+ \frac{2343}{(1+0.17)^4} + \frac{2587}{(1+0.17)^5} + \frac{2853}{(1+0.17)^6} + \frac{3143}{(1+0.17)^7} \\
 &+ \frac{3458}{(1+0.17)^8} + \frac{3803}{(1+0.17)^9} + \frac{4178}{(1+0.17)^{10}} \\
 &+ \frac{4587}{(1+0.17)^{11}} + \frac{5033}{(1+0.17)^{12}}
 \end{aligned}$$

VAN = S/. 425.71

Tasa = 18%

$$\begin{aligned} VAN = & -12720 + \frac{1726}{(1 + 0.18)^1} + \frac{1914}{(1 + 0.18)^2} + \frac{2119}{(1 + 0.18)^3} \\ & + \frac{2343}{(1 + 0.18)^4} + \frac{2587}{(1 + 0.18)^5} + \frac{2853}{(1 + 0.18)^6} + \frac{3143}{(1 + 0.18)^7} \\ & + \frac{3458}{(1 + 0.18)^8} + \frac{3803}{(1 + 0.18)^9} + \frac{4178}{(1 + 0.18)^{10}} \\ & + \frac{4587}{(1 + 0.18)^{11}} + \frac{5033}{(1 + 0.18)^{12}} \end{aligned}$$

$$VAN = S/. -201.80$$

TIR:

$$\frac{0.17 - TIR}{TIR - 0.18} = \frac{425.71 - 0}{0 - (-201.80)}$$

$$0.17 - TIR = 2.109564(TIR - 0.18)$$

$$0.17 - TIR = 2.109564TIR - 0.379722$$

$$0.549722 = 2.109564TIR + TIR$$

$$\frac{0.549722}{3.109564} = TIR$$

$$TIR = 0.176784$$

$$TIR = 17.68\%$$

- Relación Beneficio/Costo (B/C):

Para la Relación Beneficio/Costo (B/C) se desarrolló los siguientes pasos para realizar la aplicación de esta herramienta en la empresa Impordis, el primer paso; es esquematizar mediante una tabla los datos totales de los ingresos y egresos del periodo a emplear en la fórmula (Ver Tabla N° 24), en el último segundo paso; emplearemos los datos de la tabla para desarrollar la fórmula

para esta etapa (Ver Fórmula 011), para finalmente obtener el resultado de la herramienta y saber si la implementación de la Herramienta “5S” en términos financieros es viable para la empresa Impordis.

Tabla 24:
La relación Beneficio/Costo

Suma de Ingresos	S/86,013.36
Suma de Egresos	S/48,270.81
Inversión	S/12,720.00
Egresos + Inversión	S/60,990.81

Fuente: Elaboración Propia (2021)

(Fórmula 011)

$$FE_0 = \frac{\frac{S/86,013.36}{(1 + 0.0509)^1}}{\frac{S/60,990.81}{(1 + 0.0509)^1}}$$

$$FE_0 = 1.41$$

CAPÍTULO III. RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados conseguidos para cada uno de los objetivos planteados en la presente investigación.

3.1. Resultados del diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Gráficos de Pareto:

Según el Diagrama de Pareto (Ver Figura N° 19) se concluye que el principal factor que es la Falta de cultura de orden y Limpieza, los cuales es un factor potencial que genera un deficiente manejo de materiales, por lo cual, existen un gran número de materiales defectuosos (Ver Tabla N° 3 y ver Figura N° 3) dentro del almacén. Y que, es por ello; que es de gran importancia la implementación de la Herramienta “5S” para mejorar el manejo de los materiales del almacén en la empresa Impordis, y a su vez mejorara los procesos de recepción y despachos de materiales por parte del almacén, con el propósito de evitar los problemas internos.

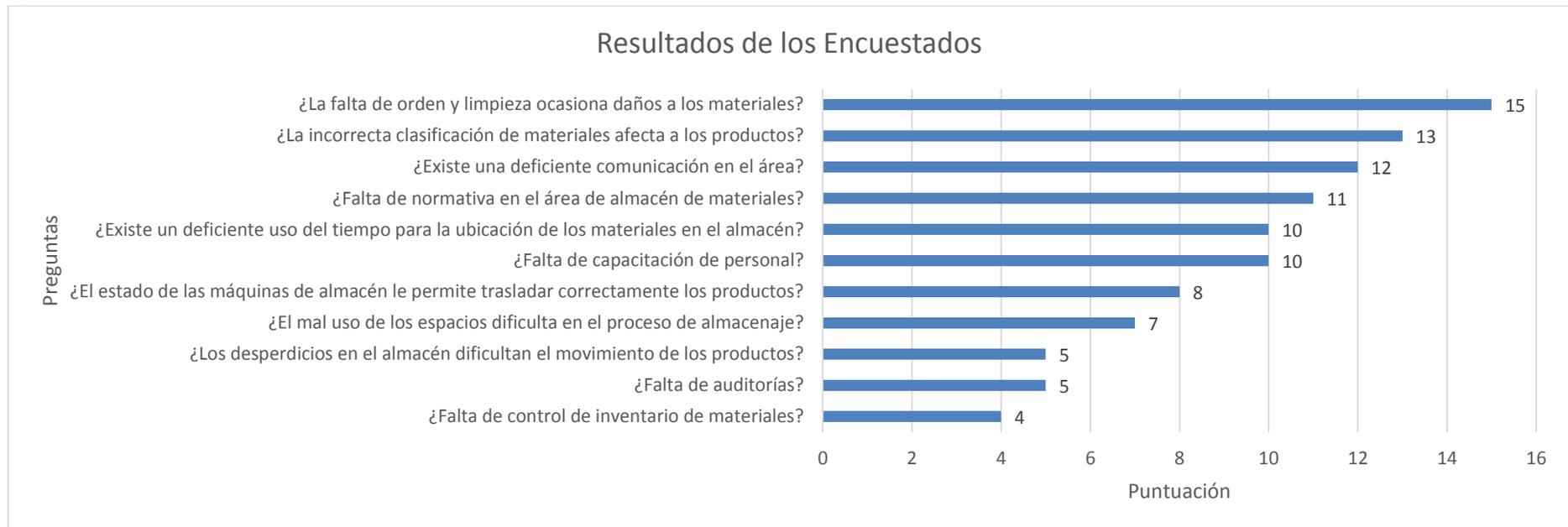
- Diagrama de Ishikawa:

Mediante el Diagrama de Ishikawa (Ver Figura N° 20) se obtuvo la siguiente información del problema identificado que es “La falta de cultura de orden y limpieza”, donde se muestran los factores no favorables para el almacén, y también se puede observar que la mayoría de causas están relacionadas al mal manejo de materiales, como son: la falta de orden de materiales, falta de instructivos para la manipulación de materiales, incorrecta clasificación de materiales, el incorrecto apilamiento de materiales, la existencia de materiales defectuosos y la incorrecta manipulación de materiales; por toda la información antes vista se optó por implementar la Herramienta “5S”, ya que tras implementar dicha herramienta se logrará reducir los desperfectos identificados dentro del almacén de materiales.

- Encuesta:

Según la Encuesta realizada a los 3 operarios de almacén de la empresa se obtuvo la siguiente información (Ver Figura N° 21) con respecto a las preguntas establecidas en dicha encuesta, que entre las preguntas más resaltantes según su nivel de aceptación de las condiciones de trabajo de los operarios del almacén tenemos: ¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?, ¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos? y ¿Existe una deficiente comunicación en el área?, los cuales son las representativas para esta investigación.

Figura 21:
Resultados de los encuestados



Fuente: Elaboración Propia (2021)

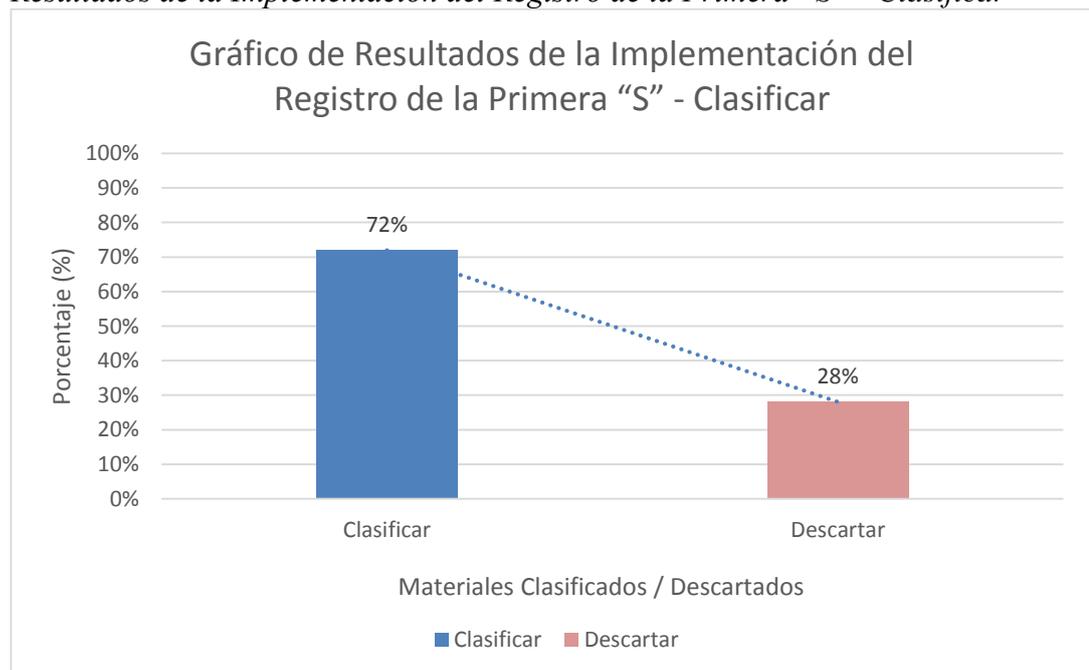
3.2. Resultados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Seiri (Eliminar):

Para la implementación de la primera “S” – Clasificar se contó con el personal operativo del área de almacén, que fueron de ayuda para poder identificar materiales y clasificarlas según su tipo como: Herramientas, Material de Limpieza, Material Peligroso, Material no Peligroso, Material del Almacén y Material Reciclable, se estableció un gráfico (Ver Figura N° 22) con una base porcentual de los resultados obtenidos, según el criterio de los materiales evaluados en base a su estado, y de esta forma, tomar la decisión de si estos deben ser “Clasificados” o “Descartados”, para comenzar se obtuvo un total del 72% de materiales “Clasificados” que representan un total de 41 materiales según su tipo y se obtuvo un total de 28% de materiales “Descartados” que representan un total de 16 materiales según su tipo, con los datos obtenidos mediante esta etapa de las “5S” se pudo obtener óptimos resultados logrando identificar los materiales que no agregan valor para el almacén.

Figura 22:

Resultados de la Implementación del Registro de la Primera “S” - Clasificar



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para la primera “S” – Clasificar se diseñó una fórmula, con el fin de medir los resultados obtenidos para su evaluación y análisis (Ver Tabla N° 25 y ver Figura N° 23), del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” y evidenciar su impacto en el área de almacén de materiales, para lo cual se obtuvo la siguiente información: antes de la implementación de esta herramienta no se contaba con criterios de clasificación dados por algún personal profesional o personal operativo (operarios de almacén) tras evaluar la situación anterior del almacén, se obtuvo que el 0% ósea ningún producto ha sido clasificado dentro del área, después de haber realizado la implementación de la Herramienta se obtuvo un 98.76% de los materiales que han sido correctamente clasificados, que significa que estos materiales han pasado por un proceso evaluación por el personal operativo, a través de los criterios del primer registro de Clasificación, y por último, obteniendo una mejora del 98.76% con respecto a la clasificación de materiales del almacén de la empresa Impordis.

Tabla 25:

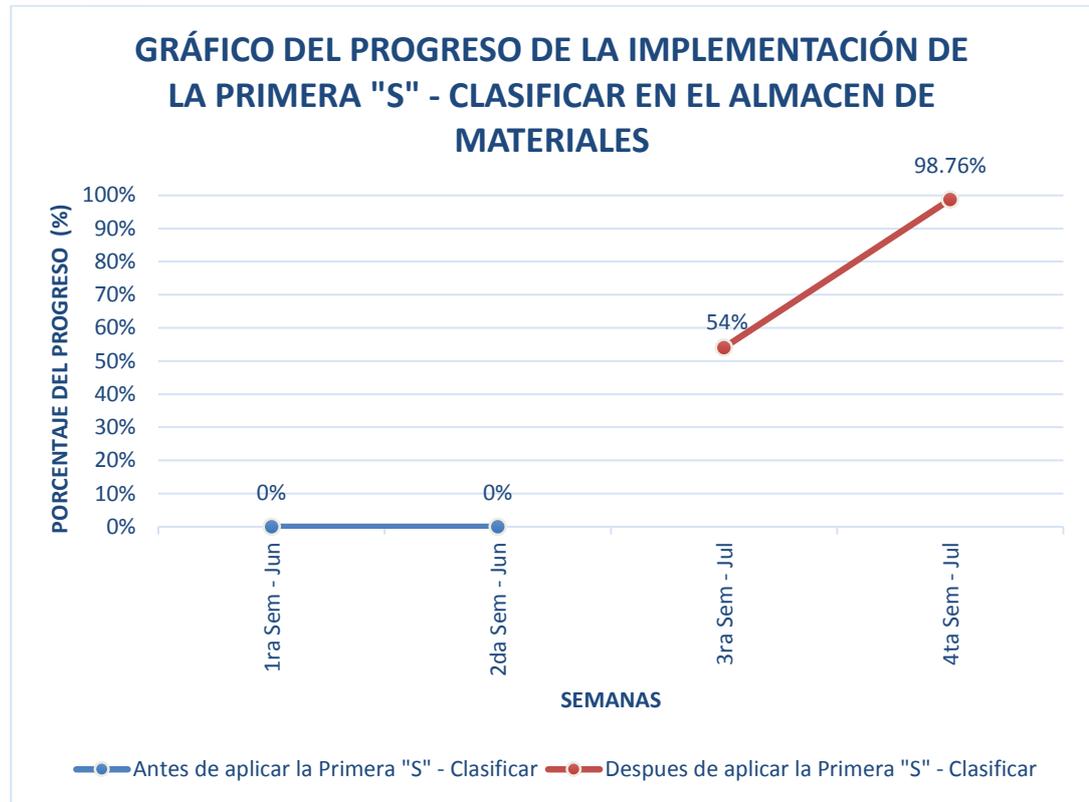
Resultados del Indicador de Clasificación

Indicador	Antes de las “5S”	Después de las “5S”	% de mejora
Indicador de Clasificación	0%	98.76%	98.76%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 23:

Progreso de la Implementación de la Primera “S” – Clasificar en el almacén de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

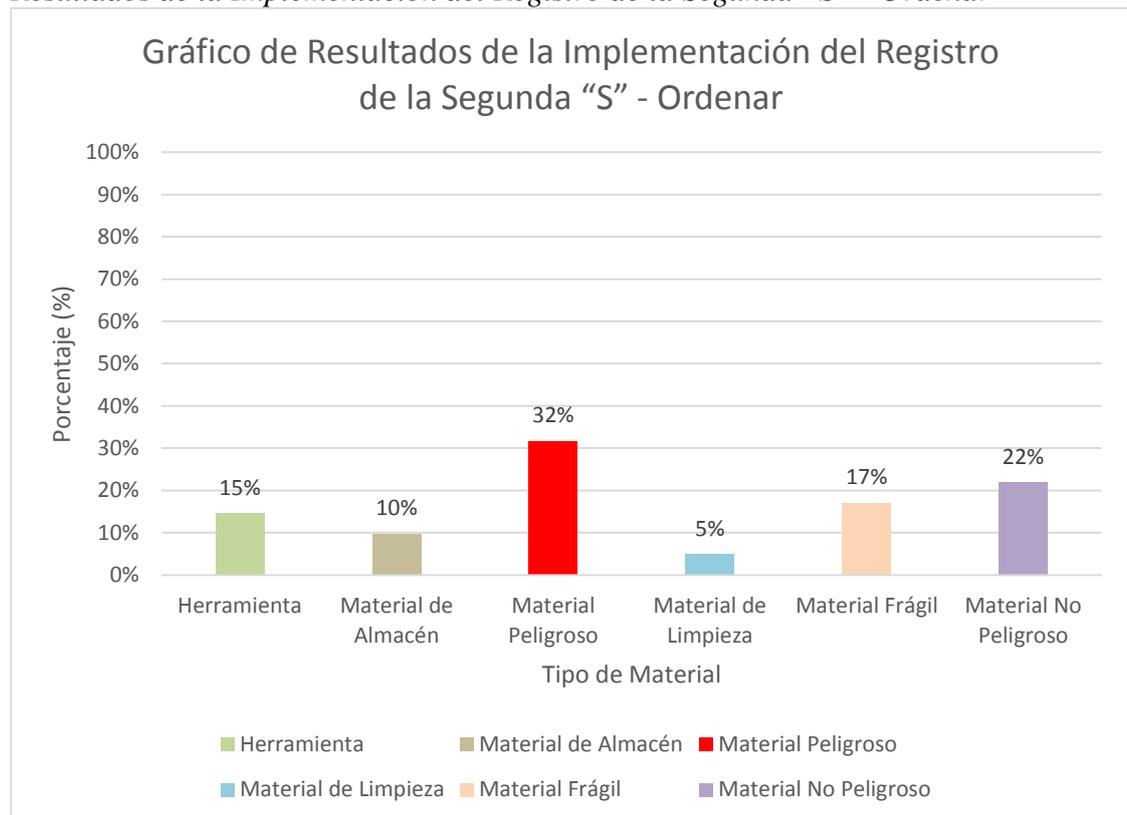
- Seiton (Ordenar):

Para la implementación de la Segunda “S” – Ordenar se contó con el personal operativo del área de almacén, que apoyaron realizando el orden de los materiales según su tipo de material (Herramienta, material de almacén, material peligroso, material de limpieza, material frágil y material no peligroso) y para identificar estos materiales se trabajaron con etiquetas de colores personalizadas para cada pallet en base a la familia de productos o productos similares, con la finalidad de poder identificarlos en un menor tiempo mejorando los procesos de recepción y despacho, para comenzar se estableció un gráfico (Ver Figura N° 24) en el área de almacén y se pudo identificar un total del 15% del tipo “Herramienta” que representa un total de 6 materiales según el tipo, un total del 10% del tipo “Material del Almacén” que representa un total de 4 materiales según el tipo, un total del 32% del tipo “Material

Peligroso” que representa un total de 13 materiales según el tipo, un total del 5% del tipo “Material de Limpieza” que representa un total de 2 materiales según el tipo, un total del 17% del tipo “Material Frágil” que representa un total de 7 materiales según el tipo y por último, un total del 22% del tipo “Material No Peligroso” que representa un total de 9 materiales según el tipo.

Figura 24:

Resultados de la Implementación del Registro de la Segunda “S” - Ordenar



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para la Segunda “S” – Ordenar se diseñó una fórmula, con el fin de medir los resultados obtenidos para su evaluación y análisis (Ver Tabla N° 26 y ver Figura N° 25), del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” y evidenciar su impacto en el área de almacén de materiales, para lo cual, se obtuvo la siguiente información: antes de la implementación de esta herramienta no se contaba con criterios de orden, dados por algún personal profesional o personal operativo (operarios de almacén), ya que ninguno de estos materiales habían pasado antes un

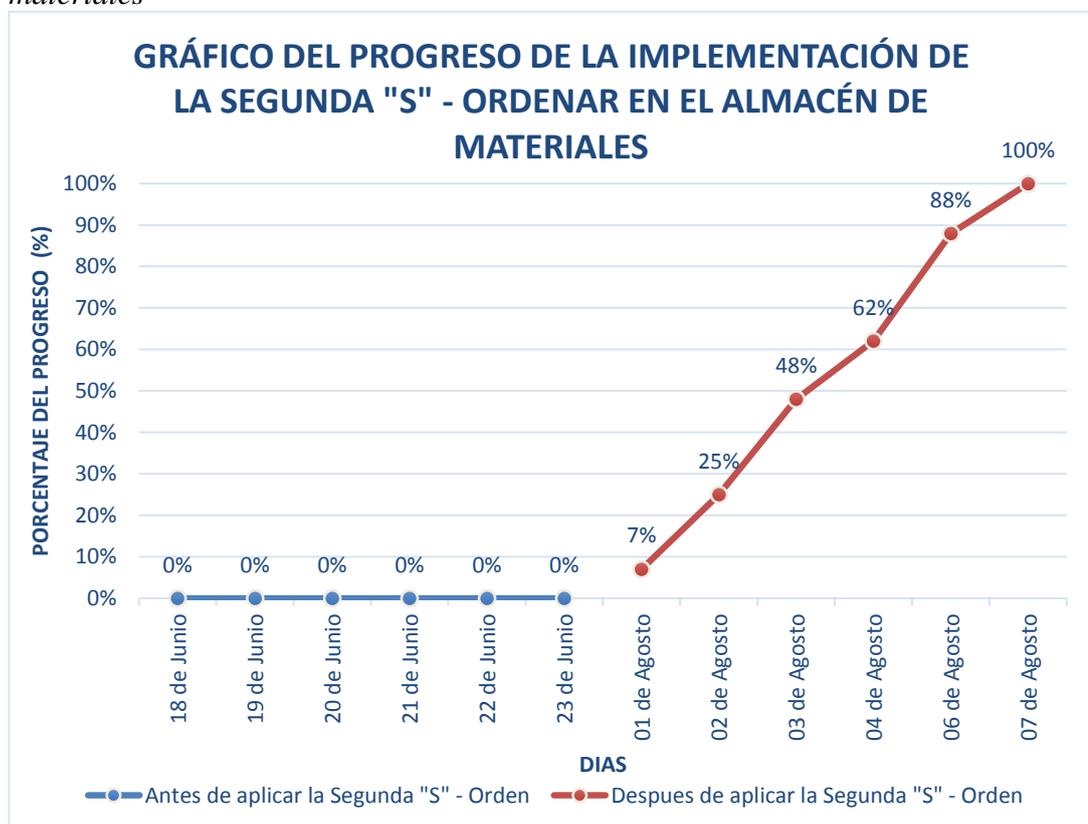
proceso de ordenamiento en el almacén, después de haber realizado la implementación de dicha Herramienta se obtuvo un 100.00% con respecto a los materiales que han sido correctamente ordenados en el almacén, lo cual, significa que estos materiales han pasado por un proceso de apilamiento, distribución de materiales por materiales o familia de materiales, uso de etiquetas para la identificación de los materiales, entre otros, para mejorar los actividades o procesos dentro del almacén, y por último, obteniendo una mejora del 100.00% con respecto al ordenamiento de los materiales del almacén de la empresa Impordis.

Tabla 26:
Resultados del Indicador de Orden

Indicador	Antes de las "5S"	Después de las "5S"	% de mejora
Indicador de Orden	0%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 25:
Progreso de la Implementación de la Segunda "S" – Ordenar en el almacén de materiales



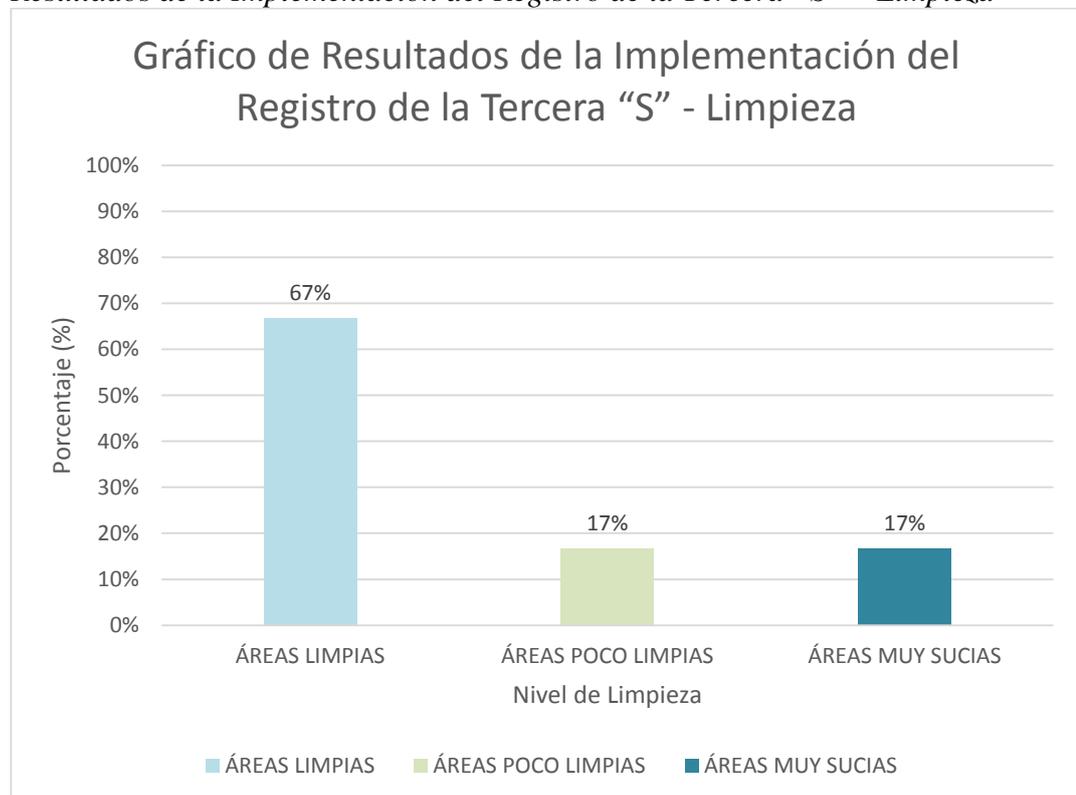
Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Seiso (Limpieza):

Para la implementación de la Tercera “S” – Limpieza se contó con el personal operativo y al responsable de las “5S” del área de almacén, para realizar este registro se dio indicaciones y funciones relacionadas a la limpieza del área del almacén, específicamente de las subáreas para así mantener el área limpia y los hábitos de higiene en el ambiente de trabajo, por lo cual, el evaluador que es el responsable de las “5S” calificó y obtuvo los siguientes resultados con respecto al Registro de Limpieza (Ver Figura N° 26), para comenzar se obtuvo un total del 67% que se reflejan en las “Áreas Limpias” que representan un total de 3 subáreas según su Nivel de Limpieza antes mencionado, para “Áreas poco Limpias” se obtuvo un total del 17% que representan un total de 1 subáreas según su Nivel de Limpieza antes mencionado y por último, para las “Áreas muy Sucias” se obtuvo un total del 17% que representan un total de 1 subárea según su Nivel de Limpieza antes mencionado.

Figura 26:

Resultados de la Implementación del Registro de la Tercera “S” – Limpieza



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para la Tercera “S” – Limpieza se diseñó una fórmula, con el fin de medir los resultados obtenidos para su evaluación y análisis (Ver Tabla N° 27 y ver Figura N° 27), del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” y evidenciar su impacto en el área de almacén de materiales para lo cual, se obtuvo la siguiente información: antes de la implementación de esta herramienta no se contaba con criterios de limpieza en el almacén de materiales, mediante algún cronograma o algún otro método para medir dicho indicador de limpieza, cabe resaltar que el área evaluada mostraba rasgos de suciedad tanto en los suelos, escritorios, sillas, herramientas, materiales u otros, tras haber evaluado la situación anterior del almacén de materiales, se obtuvo que el 0% de las subáreas evaluadas se encontraban en malas condiciones de limpieza, los cuales ponen en peligro la integridad de los materiales para su posterior comercialización, después de haber realizado la implementación de dicha Herramienta se obtuvo un 66.67% con respecto a las subáreas que se encontraban Limpias tras realizar la capacitación, coordinación con el personal, designación de funciones u otros, para de esta forma obtener estos resultados que son óptimos para el área y por último, obteniendo una mejora del 66.67% con respecto a la limpieza de las subáreas del almacén de materiales de la empresa Impordis.

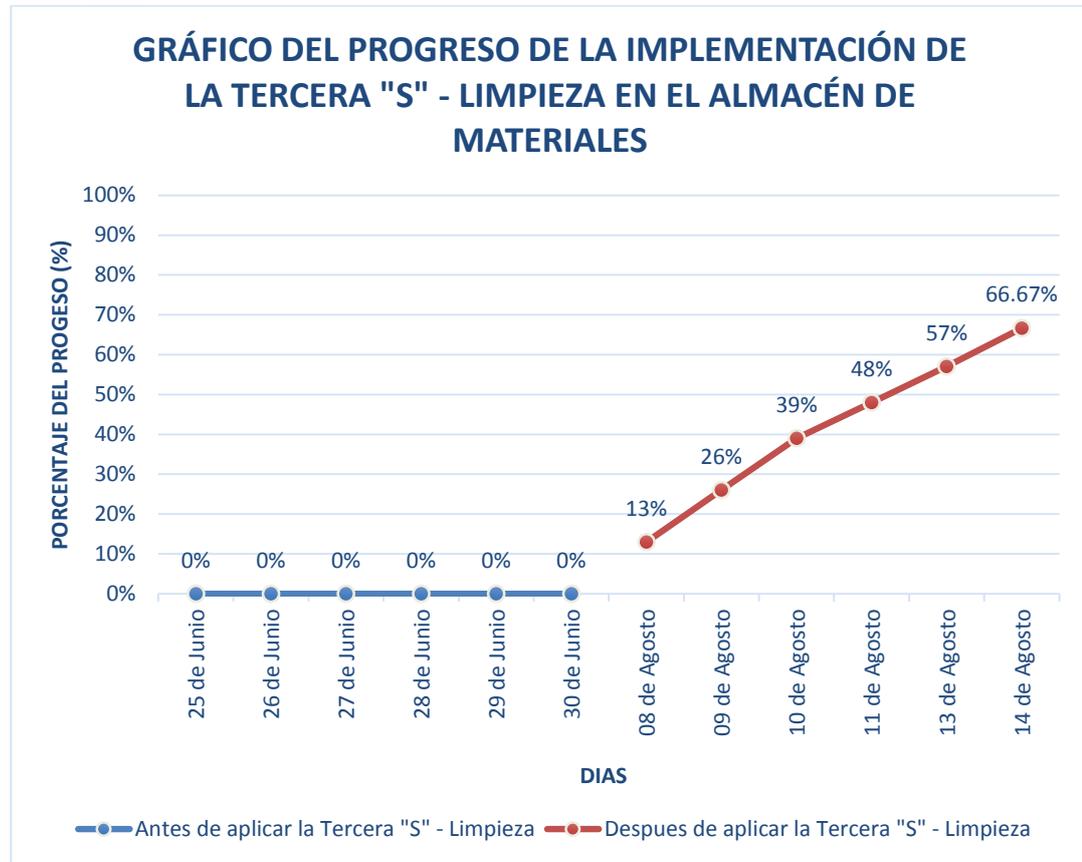
Tabla 27:
Resultados del Indicador de Limpieza

Indicador	Antes de las “5S”	Después de las “5S”	% de mejora
Indicador de Limpieza	0%	66.67%	66.67%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 27:

Progreso de la Implementación de la Tercera “S” – Limpiar en el almacén de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

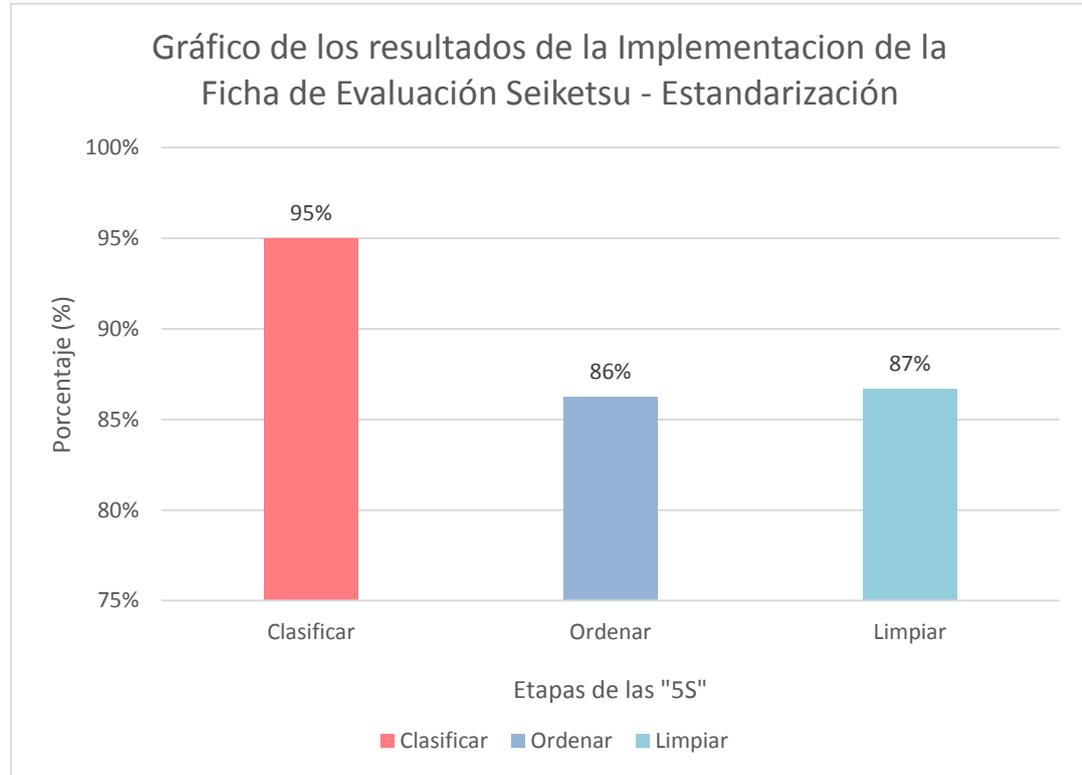
- Seiketsu (Estandarizar):

Para la implementación de la Cuarta “S” – Estandarizar se contó con el responsable de las “5S” del área de almacén, tras haber empleado las tres anteriores “S” (Clasificar, Ordenar y Limpiar) con el fin de mantener los estándares de organización y limpieza dentro del almacén de materiales, el evaluador que es el responsable de las “5S” califica mediante la Ficha de Evaluación y obtiene los siguientes resultados (Ver Figura N° 28) tras haber inspeccionado y evaluado el área y subáreas de almacén, para comenzar se obtuvo en datos porcentuales, ya que la ficha así lo establece, un total del 95% con respecto al criterio de “Clasificación”, para el siguiente criterio que es “Ordenar” se obtuvo un total del 86% y por último, para el criterio de “Limpiar” se obtuvo un total del 87%, tras haber obtenido la información

final de los resultados se puede decir que mediante la etapa de Estandarización se logró mantener las tres anteriores etapas de las Herramienta “5S”.

Figura 28:

Resultados de la Implementación de la Ficha de Evaluación Seiketsu - Estandarización



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para la Cuarta “S” – Estandarización se diseñó una fórmula, con el fin de medir los resultados obtenidos para su evaluación y análisis (Ver Tabla N° 28 y ver Figura N° 29), del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” y evidenciar su impacto en el área de almacén de materiales, para lo cual; se obtuvo la siguiente información: antes de la implementación de esta herramienta no contaba con un correcto criterio de estandarización en el área del almacén, por lo cual, para nuestro cuarto indicador de estandarización toma el valor de un 0%, ya que el área del almacén no contaba con instructivos y/o procedimientos y capacitaciones del personal, que ayudaran a definir funciones y responsables del área en los procesos dentro del almacén y de esta forma crear hábitos correctos en sus funciones diarias,

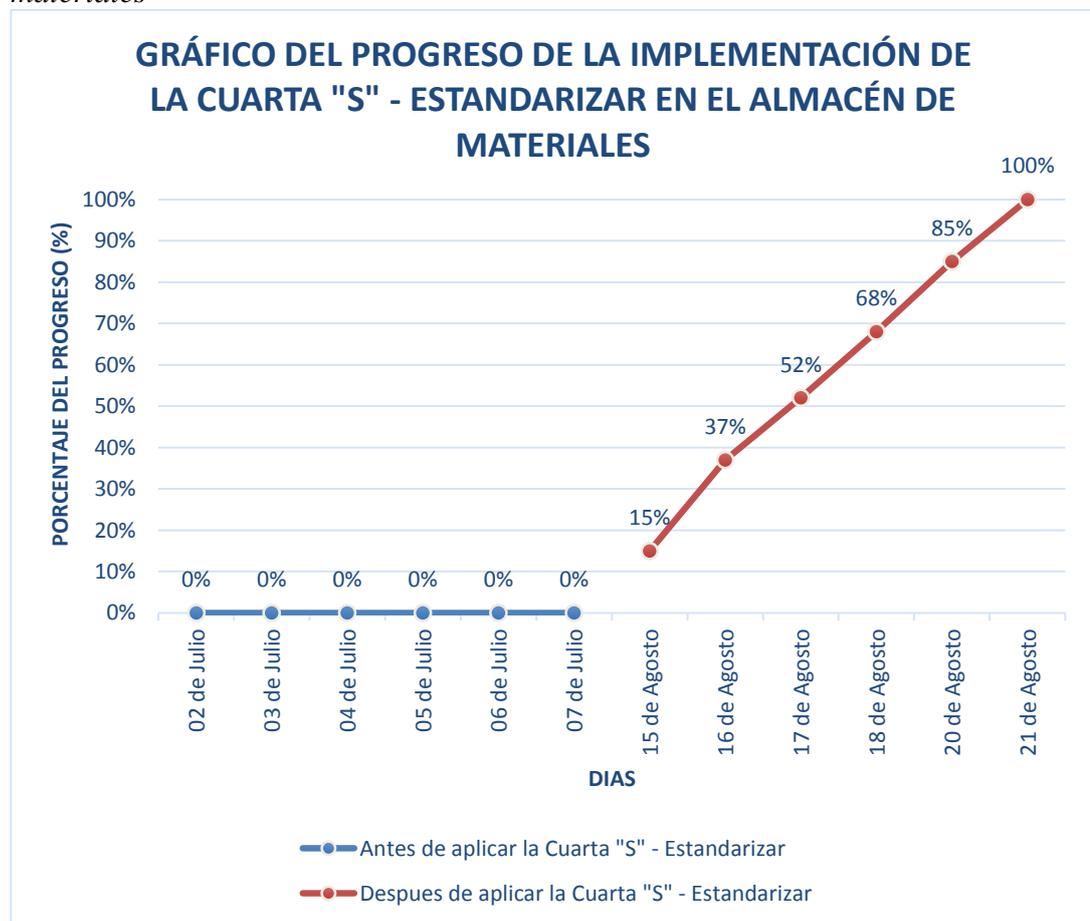
después de haber realizado la implementación de dicha Herramienta se obtuvo un 100.00% con respecto a la estandarización del área de almacén de materiales, creando flujogramas personalizados para el uso correcto de los formatos presentados para cada etapa de la Herramienta "5S", capacitaciones, etiquetas personalizadas para los materiales o familia de materiales u otros, y por último, obteniendo una mejora del 100.00% con respecto a la estandarización del área de almacén de materiales de la empresa Impordis.

Tabla 28:
Resultados del Indicador de Estandarización

Indicador	Antes de las "5S"	Después de las "5S"	% de mejora
Indicador de Estandarización	0%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 29:
Progreso de la Implementación de la Cuarta "S" – Estandarizar en el almacén de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Shitsuke (Disciplina)

Para la implementación de la Quinta “S” – Disciplina se contó con el responsable de las “5S” del área de almacén, tras haber empleado las cuatro anteriores “S” (Clasificar, Ordenar, Limpiar y Estandarizar) con el fin de evitar que se rompan los procedimientos ya establecidos en el almacén de materiales, el evaluador que es el responsable de las “5S” califica mediante el Registro de Disciplina, para realizar este registro se utilizó la información y se reflejó mediante criterios a evaluar desde la primera “S” – Clasificar hasta la última “S”- Disciplina, obteniendo los siguientes resultados para antes y después de la implementación de las “5S”, con respecto a la primera “S” – Clasificar se obtuvo un 96.25%, para la segunda “S” - Ordenar se obtuvo un 92.50%, para la tercera “S” – Limpiar se obtuvo un 92.50%, para la Cuarta “S” – Estandarizar se obtuvo un 96.25% y por último, para la Quinta “S” – Disciplina se obtuvo un 92.50%, y para finalizar, se realizó la comparación del antes y después de la implementación de las “5S” para ello se elaboró una tabla (Ver Tabla N° 29).

Tabla 29:

Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S”

HERRAMIENTA 5S	ANTES	DESPUÉS
CLASIFICAR	37.50%	96.25%
ORDENAR	45.00%	92.50%
LIMPIAR	37.50%	92.50%
ESTANDARIZAR	30.00%	96.25%
DISCIPLINA	45.00%	92.50%
PONDERADO	39.00%	94.00%

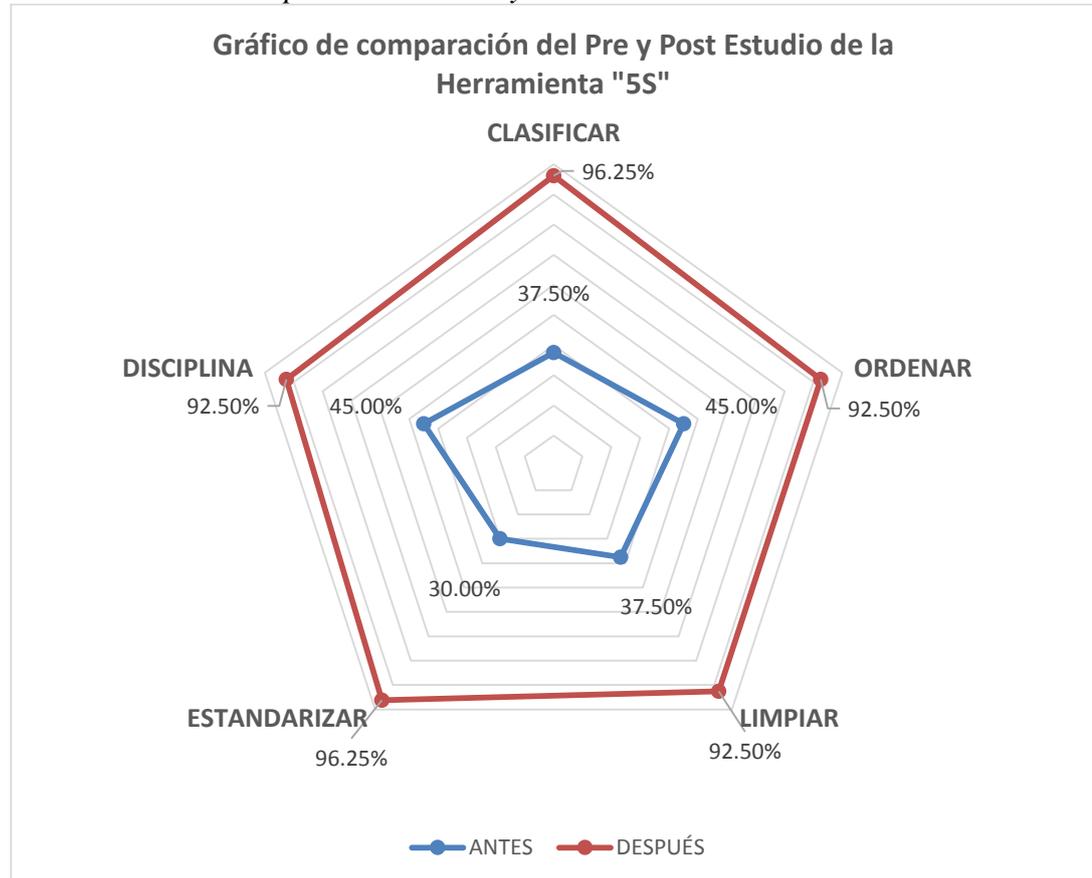
Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para dicha comparación se realizó el promedio ponderado de ambas situaciones para la investigación, se obtuvo antes de la implementación de la Herramienta “5S” un promedio ponderado del 39% (Ver Anexo N° 16) y, por último, se obtuvo después de la implementación de la Herramienta “5S” un promedio ponderado del 94%, lo

que significa que tras haber implementado la Herramienta “5S” comparado con la situación anterior del almacén de materiales es mucho más Óptimo (Ver Figura N° 30).

Figura 30:

Resultados de la comparación del Pre y Post Estudio de la Herramienta “5S”



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para la Quinta “S” – Disciplina se diseñó una fórmula, con el fin de medir los resultados obtenidos para su evaluación y análisis (Ver Tabla N° 30 y ver Figura N° 31), del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S” y evidenciar su impacto en el área de almacén de materiales, para lo cual; se obtuvo la siguiente información: antes de la implementación de esta herramienta “5S” se realizó la evaluación de la situación antes de implementar (Ver Anexo N° 16) la Herramienta “5S”, obteniendo una puntuación promedio final del 39% tras haber realizado la evaluación de la situación anterior del almacén, habiendo realizado la evaluación de

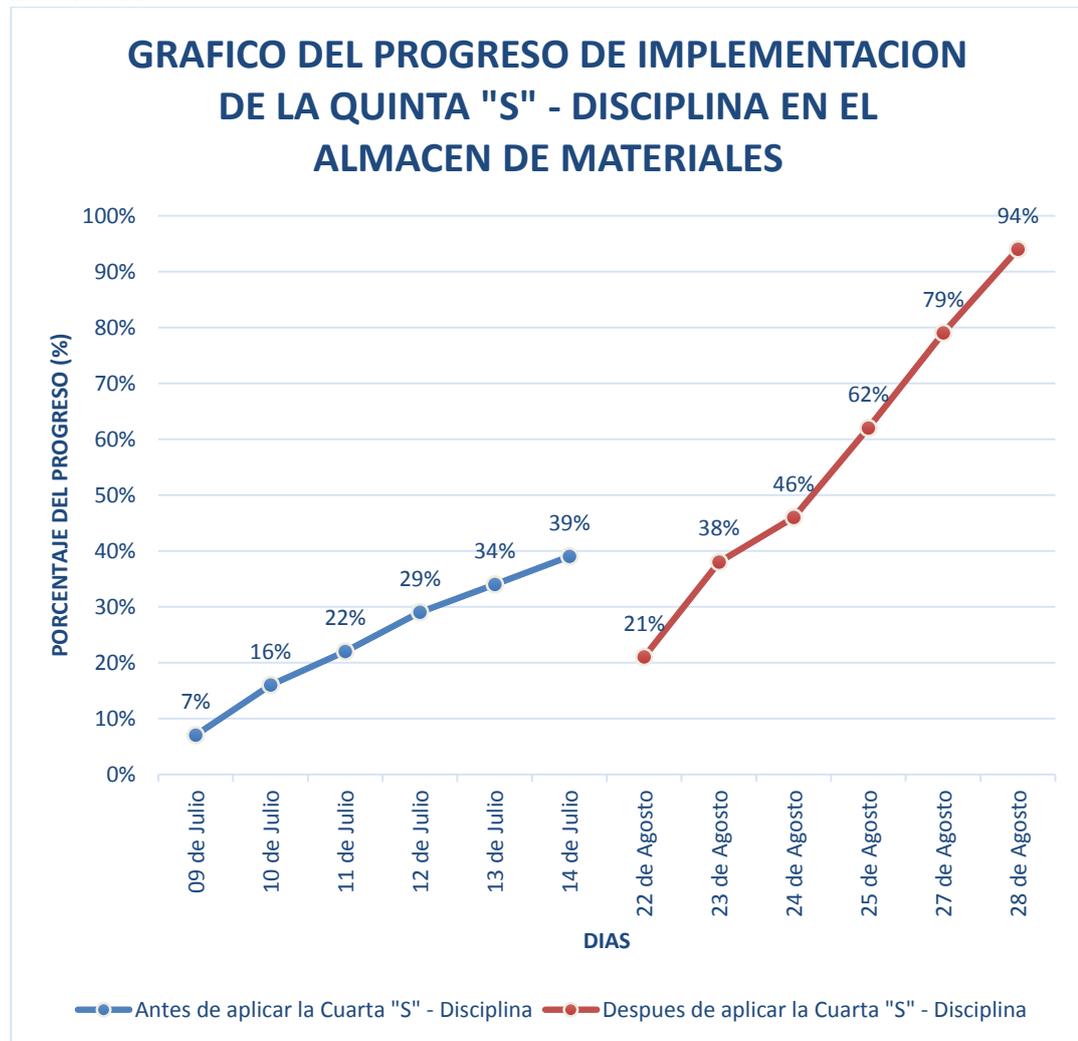
la situación después (Post) de haber implementado la Herramienta “5S” se obtuvo una puntuación promedio final del 94%, obteniendo una mejora del del 141.03% con respecto a la etapa de la Disciplina que viene hacer la evaluación final de la Herramienta.

Tabla 30:
Resultados del Indicador de Disciplina

Indicador	Antes de las “5S”	Después de las “5S”	% de mejora
Indicador de Disciplina	39%	94.00%	141.03%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 31:
Progreso de la Implementación de la Quinta “S” – Disciplina en el almacén de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

- Tiempo de Recepción de Materiales:

Para el Tiempo de Recepción de Materiales se elaboró una tabla (Ver Tabla N° 31) que representa los indicadores de tiempo y la base porcentual de los resultados obtenidos tras la evaluación del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S”.

Tabla 31:

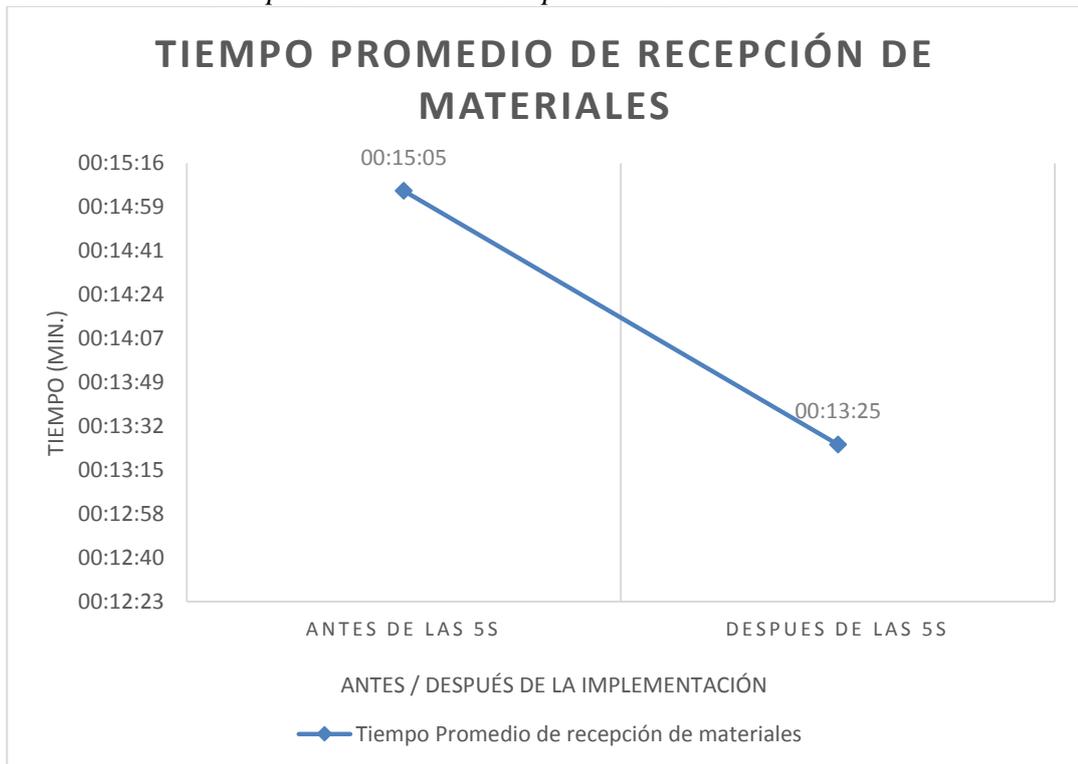
Resultados del Tiempo de Recepción de Materiales

Indicador	Antes de las “5S”	Después de las “5S”	Reducción
Tiempo Promedio de recepción de materiales	00:15:05	00:13:25	- 00:01:40
% de Tiempo Promedio de recepción de materiales	36.31%	32.30%	- 11.05%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

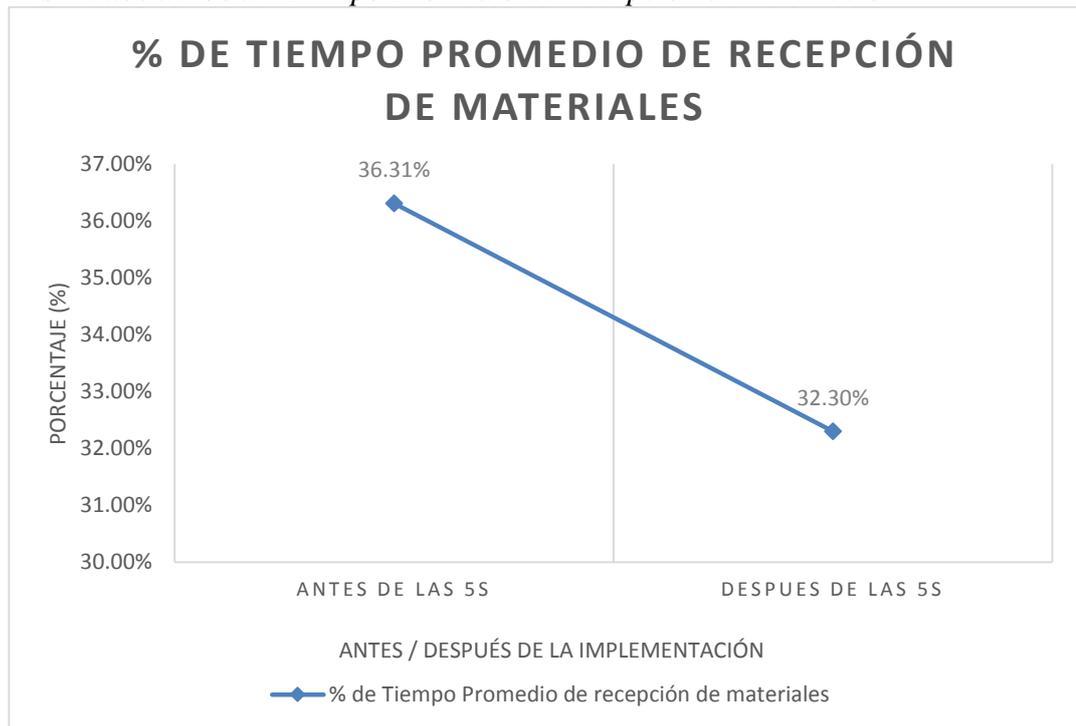
Figura 32:

Resultados del Tiempo Promedio de Recepción de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 33:
Resultados del % del Tiempo Promedio de Recepción de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Como se puede observar en el gráfico (Ver Figura N° 32 y 33), tras la implementación de la Herramienta “5S” los tiempos en la recepción de materiales, con respecto a la situación anterior del almacén ha variado tanto las cifras en minutos y su base porcentual, que son: para el tiempo promedio de recepción de materiales antes de la implementación de las “5S” se obtuvo un total en tiempo del proceso evaluado de 15 min. con 5 seg., para el tiempo promedio de recepción de materiales después de la implementación de las “5S” se obtuvo un total en tiempo del proceso evaluado de 13 min. con 25 seg., por último, obteniendo una mejora del 11,05% con respecto al proceso de recepción de materiales en el almacén de la empresa Impordis, tras haber obtenido estos resultados podemos decir que la Herramienta “5S” es efectiva, ya que logró optimizar el proceso de recepción de materiales en la empresa Impordis.

3.3. Resultados para determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Tiempo de Despacho de Materiales:

Para el Tiempo de Despacho de Materiales se elaboró una tabla (Ver Tabla N° 32) que representa los indicadores de tiempo y la base porcentual de los resultados obtenidos tras la evaluación del antes y después de la implementación de la Herramienta “5S”, los cuales son necesarios para realizar la comparación e interpretación de estos resultados.

Tabla 32:

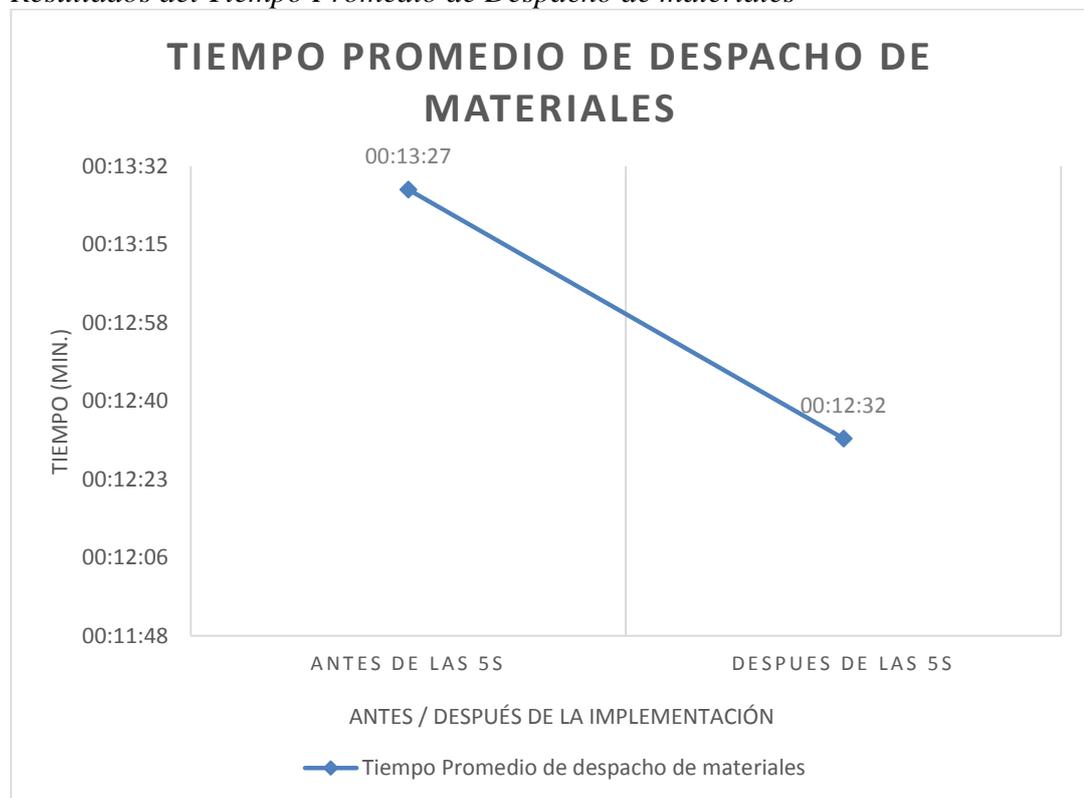
Resultados del Tiempo de Despacho de Materiales

Indicador	Antes de las “5S”	Después de las “5S”	Reducción
Tiempo Promedio de despacho de materiales	00:13:27	00:12:32	- 00:00:55
% de Tiempo Promedio de despacho de materiales	62.28%	58.03%	- 6.82%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

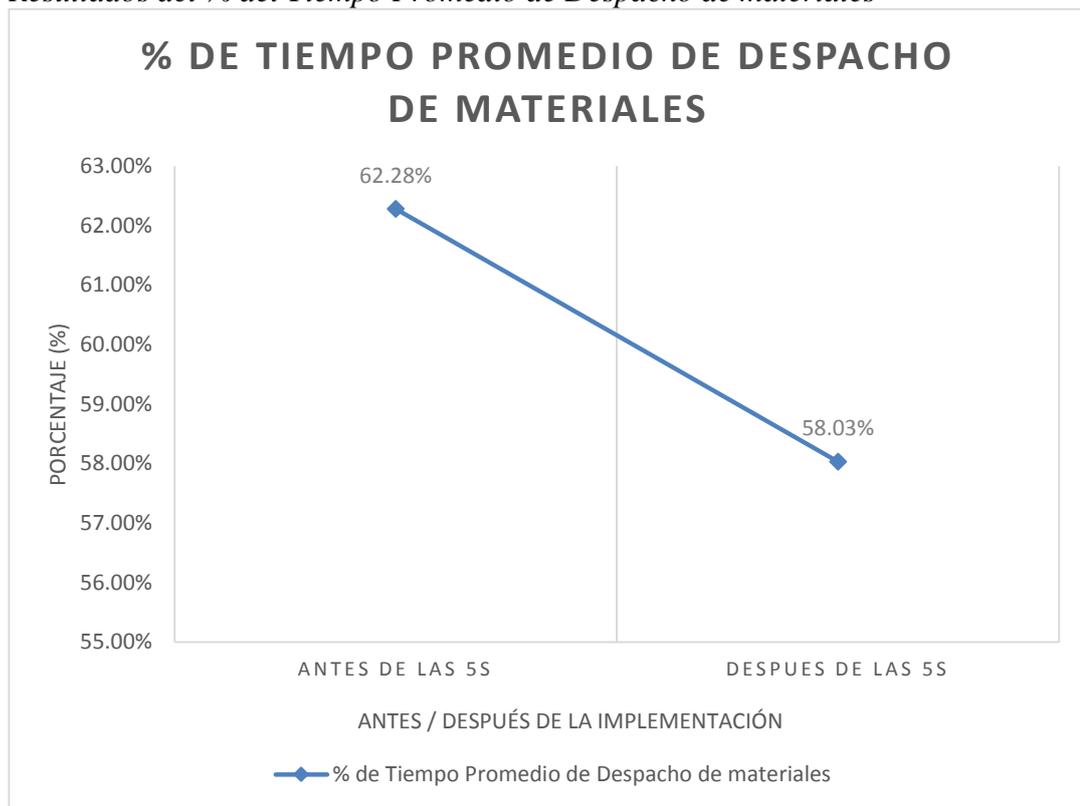
Figura 34:

Resultados del Tiempo Promedio de Despacho de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 35:
Resultados del % del Tiempo Promedio de Despacho de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Como se puede observar en el gráfico (Ver Figura N° 34 Y 35), tras la implementación de la Herramienta “5S” los tiempos de despacho de materiales, con respecto a la situación anterior del almacén ha variado tanto las cifras en minutos y su base porcentual, que son: para el tiempo promedio de despacho de materiales antes de la implementación de las “5S” se obtuvo un total en tiempo del proceso evaluado de 13 min. con 27 seg., para el tiempo promedio de despacho de materiales después de la implementación de las “5S” se obtuvo un total en tiempo del proceso evaluado de 12 min. con 32 seg., por último, obteniendo una mejora del 6,82% con respecto al proceso de despacho de materiales en el almacén de la empresa Impordis, tras haber obtenido estos resultados podemos decir la Herramienta “5S”, es una herramienta de mejora continua que logró optimizar el proceso de despacho de materiales, con simples métodos, lo cual lo hace una herramienta muy efectiva.

3.4. Resultados para estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.

- Flujo de Caja:

Mediante el Flujo de caja se pudo precisar la cantidad necesaria que se va invertir para la implementación de las “5S” y a su vez la cantidad de beneficio económico (S/.) tras haber implementado la Herramienta, por lo que se elaboró una tabla (Ver Tabla N° 33) indicando los periodos en meses y la Cantidad en Soles.

Tabla 33:

Resultados del Flujo de Caja

Periodo (Mes)	Cantidad en Soles (S/.)
0	-S/. 12,720
1	S/. 1,726
2	S/. 1,914
3	S/. 2,119
4	S/. 2,343
5	S/. 2,587
6	S/. 2,853
7	S/. 3,143
8	S/. 3,458
9	S/. 3,803
10	S/. 4,178
11	S/. 4,587
12	S/. 5,033
TOTAL	S/. 25,023

Fuente: Elaboración Propia (2021)

En el primer periodo que se define como el mes 0, es el periodo donde se realiza la inversión de un total de S/.12,720.00, y de los siguientes meses del periodo del mes 1 al mes 12 con un beneficio después de haber implementado la Herramienta “5S” de un total de S/. 37,734.00, tras haber obtenido estos resultados podemos decir que la inversión total en el periodo de 12 meses es inferior a los beneficios económicos para la empresa, por lo cual, indica que la aplicación de la Herramienta “5S” es

beneficioso en base a la cantidad de soles obtenidos de un total de S/. 25,023 para la empresa.

- Valor Actual Neto (VAN):

Para el Valor Actual Neto (VAN) se empleó los datos obtenidos del Flujo de Caja (Ver Tabla N° 23) específicamente el resultado del Flujo Financiero (FCA) y el COK que viene a ser la tasa de descuento que tiene el valor de 5.09% (Ver Anexo N° 15), por todo lo antes visto, se elaboró una tabla que permita ver el proceso de obtención del VAN (ver Tabla N° 34).

Tabla 34:

Resultado del Valor Actual Neto (VAN)

Número	FNE	$(1 + i)^n$	$FNE / (1 + i)^n$
0	S/. -12,720.00		S/. -12,720.00
1	S/. 1,725.60	1.05	S/. 1,642.02
2	S/. 1,913.94	1.10	S/. 1,733.03
3	S/. 2,119.22	1.16	S/. 1,825.96
4	S/. 2,342.98	1.22	S/. 1,920.98
5	S/. 2,586.88	1.28	S/. 2,018.22
6	S/. 2,852.73	1.35	S/. 2,117.84
7	S/. 3,142.51	1.42	S/. 2,219.97
8	S/. 3,458.36	1.49	S/. 2,324.77
9	S/. 3,802.64	1.56	S/. 2,432.39
10	S/. 4,177.91	1.64	S/. 2,542.99
11	S/. 4,586.95	1.73	S/. 2,656.74
12	S/. 5,032.81	1.81	S/. 2,773.79
TOTAL			S/. 13,488.71

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con los resultados del VAN obtenidos, a través de la tabla que suma un total de S/. 13,488.71, por lo que, se acepta el proyecto o se da visto bueno para la implementación de la Herramienta “5S”, porque se observa sumas monetarias positivas los cuales hacen viable al proyecto.

- Tasa Interna de Retorno (TIR):

Para la Tasa Interna de Retorno (TIR) se empleó los datos obtenidos del Flujo de Caja (Ver Tabla N° 23) específicamente el resultado del Flujo Financiero (FCA) y el

COK que viene a ser la tasa de descuento que tiene el valor de 5.09% (Ver Anexo N° 15), con estos datos antes mencionados se halló la Interpolación del TIR, que se ven reflejados en la tabla de resultados del TIR (Ver Tabla N° 35).

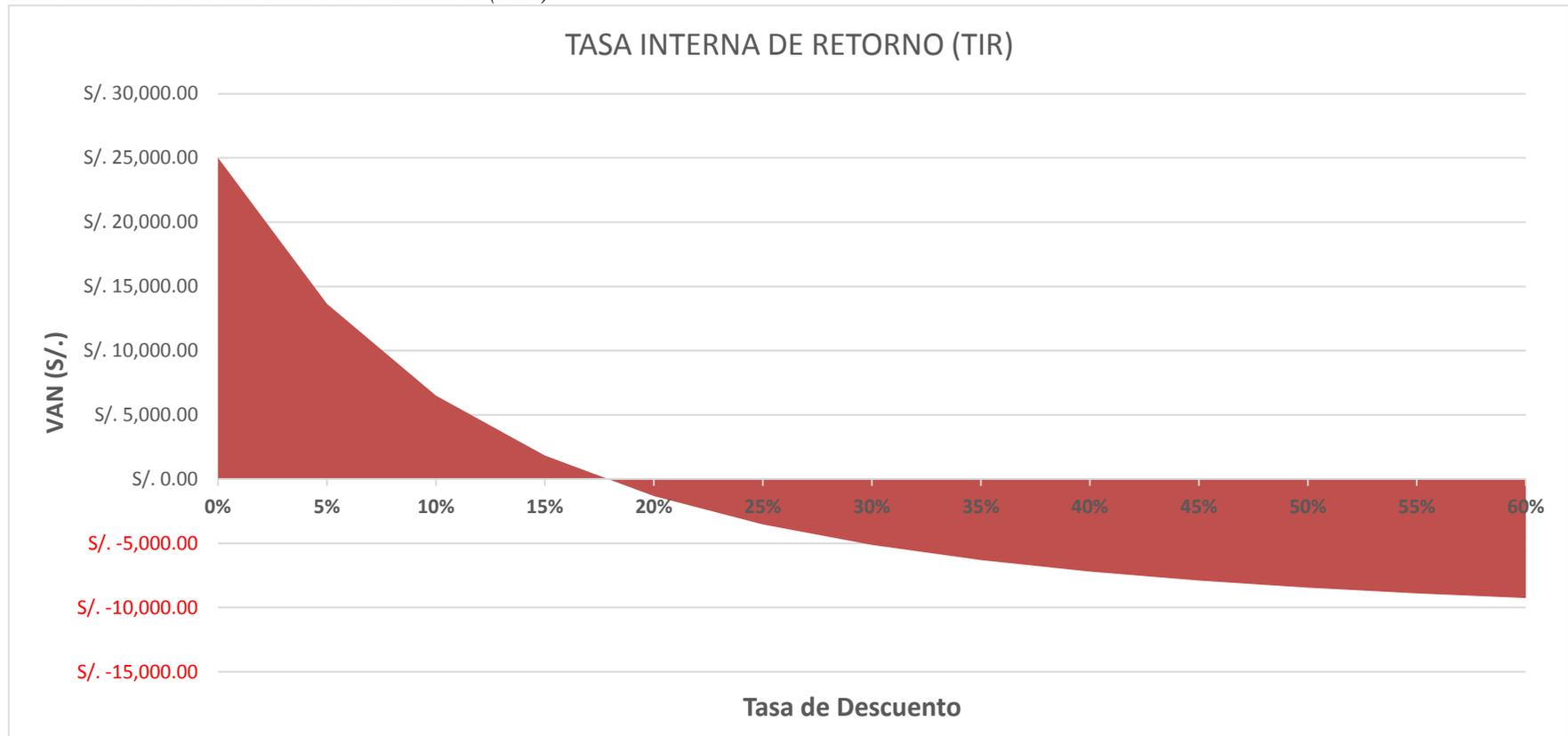
Tabla 35:

Resultado del cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tasa de descuento	VAN
0%	S/. 25,022.55
5%	S/. 13,647.84
10%	S/. 6,500.25
15%	S/. 1,832.42
20%	S/. -1,326.71
25%	S/. -3,536.27
30%	S/. -5,129.04
35%	S/. -6,309.25
40%	S/. -7,205.88
45%	S/. -7,902.60
50%	S/. -8,455.07
55%	S/. -8,901.20
60%	S/. -9,267.35
TIR	17.67%

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Figura 36:
Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR)



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con los resultados de la TIR obtenidos, a través de la tabla y el gráfico (Ver Figura N° 36) elaborado, se obtuvo un TIR del 17.67%, según la tasa de rendimiento obtenido se puede decir que la TIR es mayor a la Tasa de Descuento con un 5.09%, entonces el proyecto se acepta para la implementación de la Herramienta "5S".

- Beneficio/Costo (B/C):

Para la relación beneficio/Costo se empleó los datos obtenidos del Flujo de Caja (Ver Tabla N° 23), el COK que viene a ser la tasa de descuento que tiene el valor de 5.09% (Ver Anexo N° 15), con la información antes mencionada se elabora una tabla desarrollando la herramienta Beneficio/Costo (Ver Tabla N° 36).

Tabla 36:

Resultado de la relación Beneficio/Costo (B/C)

Suma de Ingresos	S/86,013.36
Suma de Egresos	S/48,270.81
Inversión	S/12,720.00
Egresos + Inversión	S/60,990.81
Tasa de descuento (%)	5.09%
B/C	1.41

Fuente: Elaboración Propia (2021)

Con el cálculo del Beneficio/Costo se obtuvo 1.41, en este caso el proyecto se encuentra por encima del 1, entonces es aconsejable financiar el proyecto con los recursos propios, también se puede decir, que por cada sol invertido en el proyecto se va obtener una ganancia del 1.41 de la rentabilidad.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

A continuación, se presenta la discusión de la presente investigación, con respecto a los siguientes puntos:

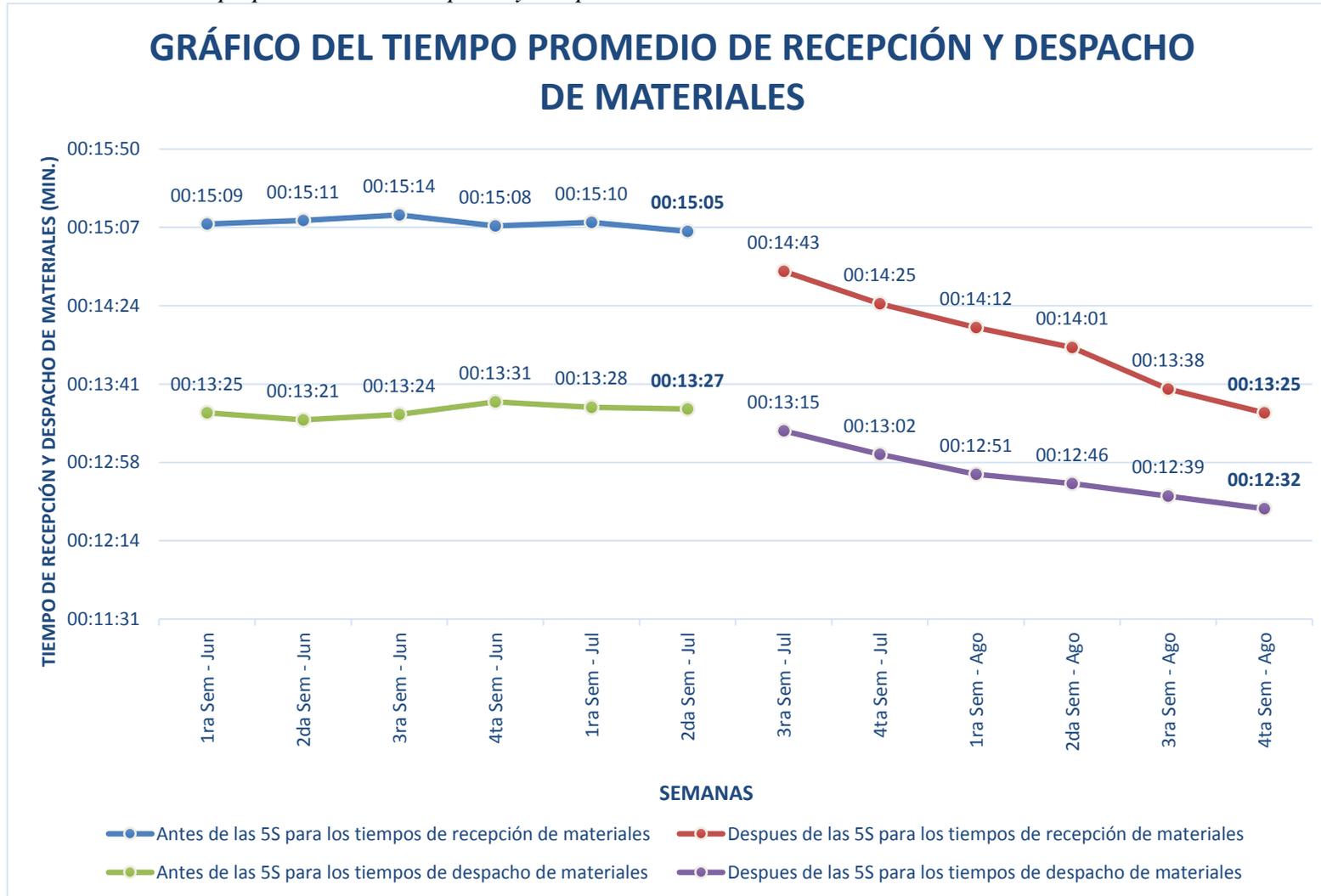
i) Respuesta al objetivo central de la investigación

Respondiendo a la pregunta central (Ver Pág. 22) se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 37), los cuales indican que tras haber realizado las capacitaciones, talleres y la implementación ordenadamente de las etapas de la Herramienta “5S”, se evidenció la mejora tiempos para realizar los procesos de recepción y despacho de materiales, para comenzar, la situación del almacén antes de la implementación de la Herramienta, se realizó la recolección de la información de ambos procesos tomando como indicador a el tiempo (min.) en los que se demora el personal operativo (operario de almacén) en realizar los procesos antes mencionados y en segundo plano, tenemos a la evaluación por periodo que vendrían a ser las semanas requeridas que son: la primera semana de junio, segunda semana de junio, tercera semana de junio, cuarta semana de junio, primera semana de julio y segunda semana de julio, que suman un total de 6 semanas para esta evaluación, como se indicó en el gráfico, y por último, la situación del almacén después de haber realizado correctamente la Implementación de la Herramienta “5S” se obtuvo que para la Primera “S” Clasificar se requirió la tercera y cuarta semana de julio, que son en total 2 semanas para realizar la correcta implementación de la Primera “S”, para la siguiente etapa que es la Segunda “S” Ordenar se requirió la primera semana de agosto, que hace referencia al total de 1 semana para realizar la correcta implementación de la Segunda “S”, para la Tercera “S” Limpiar se requirió la segunda semana de agosto, que conforma un total de 1 semana para realizar la

correcta implementación de la Tercera “S”, con respecto la Cuarta “S” Estandarización se requirió de la tercera semana de agosto que hace referencia al total de 1 semana para realizar correctamente la implementación de la Cuarta “S”, y la Quinta “S” Disciplina se requirió de la cuarta semana de agosto que hace referencia al total de 1 semana para la correcta implementación de esta última etapa que es Disciplina de la Herramienta “5S”, tras haber esquematizado los periodos de tiempo requeridos para cada una de las etapas de la Herramienta “5S” que hacen la suma de un total de 6 semanas, se indicó en el gráfico los resultados obtenidos tras la implementación de cada una de las etapas en un valor de tiempo (minutos), en la etapa de clasificar en el periodo de tiempo de 2 semanas se obtuvo una reducción en el tiempo, tras realizar la implementación de la Herramienta “5S” se evidenció que en transcurso de las 6 semanas de implementación, se obtuvo una disminución en los tiempos promedios en el proceso de recepción de 15 minutos con 5 segundos a 13 minutos con 25 segundos, que representados por el indicador de porcentaje de tiempo promedio de recepción de materiales es de un 36.31% a un 32.30%, este valor porcentual hace referencia al uso del tiempo para recepcionar materiales al día entre las cantidades de horas laborales al día, con los resultados obtenidos se puede decir que, se mejoró la atención del operario del almacén al proveedor para el abastecimiento del almacén, y para finalizar, con respecto a los despachos de materiales se evidenció la disminución de en los tiempos promedios en el proceso de despachos de 13 minutos con 27 segundos a 12 minutos con 32 segundos, que representados en porcentajes de tiempo promedio de despacho de materiales es de un 62.28% a un 58.03%, este valor porcentual hace referencia al uso del tiempo para el despacho de materiales al día entre las cantidades de horas laborales al día, mediante los resultados obtenidos se puede decir que, a través de la implementación

de la Herramienta “5S” se logró mejorar el manejo de materiales en el almacén de la empresa Impordis, mejorando la calidad de los materiales que estos se encontraban dentro del área de almacén, brindando un entorno más organizado y limpio para el almacenamiento de estos materiales, y óptimo en tiempos para realizar los procesos dentro del almacén, y de esta forma generar mejor imagen y beneficios económicos para la empresa.

Figura 37:
Resultados del tiempo promedio de Recepción y Despacho de materiales

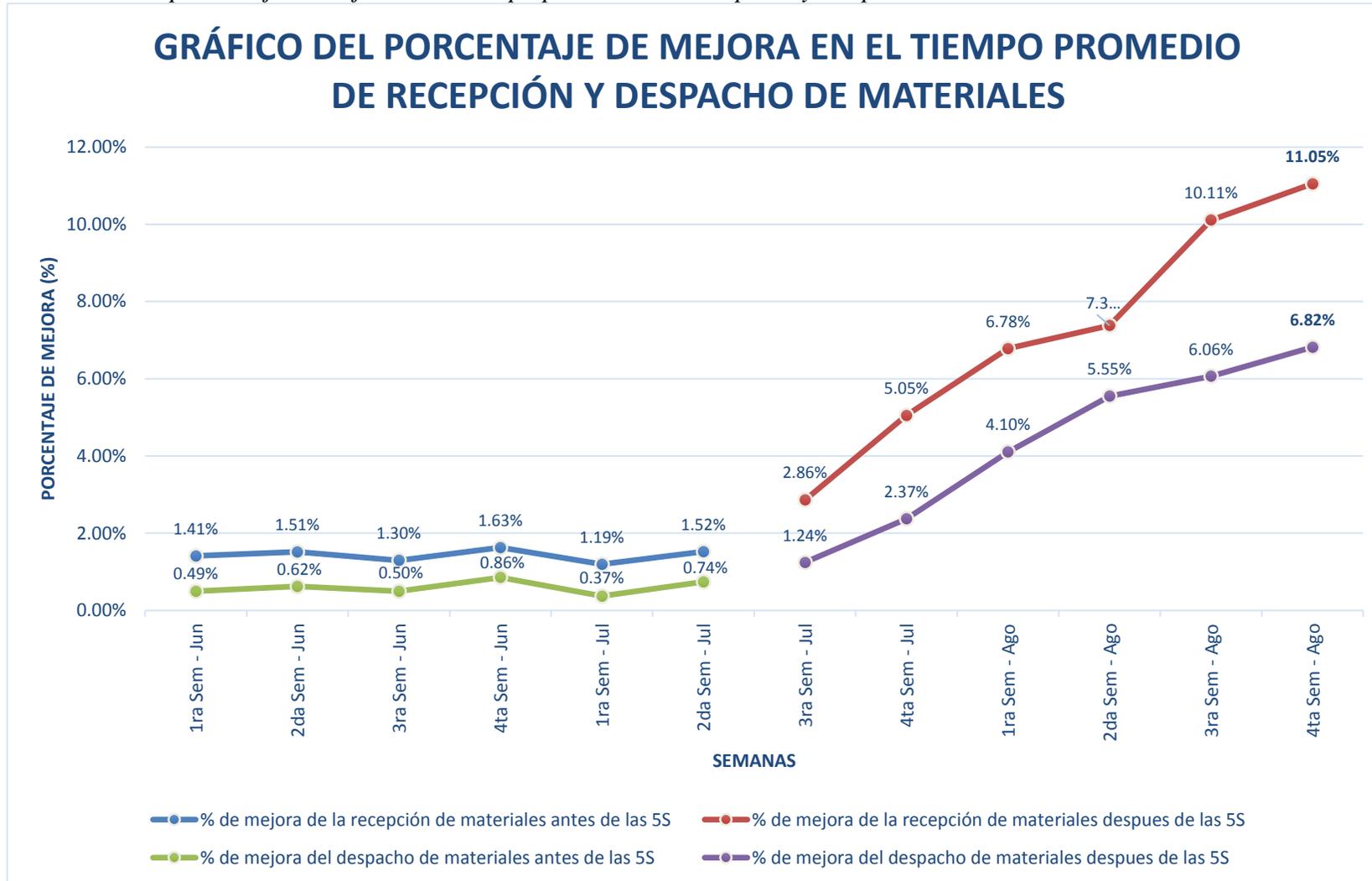


Fuente: Elaboración Propia (2021)

Mediante estos resultados se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 38) mostrando la información de los porcentajes de mejora antes y después de la implementación de la Herramienta “5S”, para comenzar para la evaluación del antes de la aplicación de esta Herramienta, con respecto al porcentaje de mejora en el tiempo promedio de la recepción y despacho de materiales, se empleó el total de 6 semanas que estaría conformado por los siguientes periodos: la 1ra semana de junio, la 2da semana de junio, la 3ra semana de junio, la 4ta semana de Junio, la 1ra semana de julio y la 2da semana de julio, y para la evaluación del después de la aplicación de esta Herramienta se empleó un total de 6 semanas, que estarían conformados por los siguientes periodos: la 3ra semana de julio, la 4ta semana de julio, la 1ra semana de agosto, la 2da semana de agosto, la 3ra semana de agosto y la 4ta semana de agosto, se puede observar en el gráfico, que el porcentaje de mejora antes de la implementación de la Herramienta tiene una escalabilidad baja comparada con el después de haber aplicado la Herramienta “5S”, ya que el tiempo que se genera para este tipo de actividad dentro del almacén no ha sido regulado por algún método de ingeniería u otro, para comenzar el porcentaje de mejora del promedio tiempo de recepción de materiales antes de la aplicación de la Herramienta llegó a un 1.52% con respecto al último periodo de evaluación y tras haber realizado dicha implementación de la Herramienta “5S” se obtuvo un porcentaje de mejora del tiempo promedio de recepción de materiales de un 11.05% en el último periodo de evaluación, de esta forma se evidencia la disminución de los tiempos promedios para el proceso de recepción de materiales; por último, para la evaluación del porcentaje de mejora del tiempo promedio de despacho de materiales llegó a un 0.74% y tras haber empleado la Herramienta hubo disminución en el porcentaje de mejora de un 6.82% en el tiempo para el proceso de despacho de materiales.

Figura 38:

Resultados del porcentaje de mejora en el tiempo promedio de Recepción y Despacho de materiales



Fuente: Elaboración Propia (2021)

Para complementar a la respuesta de la pregunta central, se elaboraron los datos y gráficos correspondientes a los indicadores de cada una de las etapas de la Herramienta “5S”, que son: Clasificar, Ordenar, Limpiar, Estandarizar y Disciplina, cada una de las antes mencionadas son totalmente independientes con respecto a sus resultados.

Primera “S” - Clasificar:

Para la Primera “S” – Clasificar se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 23) a partir de los datos obtenidos, logrando evidenciar que antes de la implementación de esta primera etapa, no hubo antecedentes de la aplicación de algún método o metodología para mejorar la clasificación de materiales en el almacén de la empresa Impordis, por lo cual, con respecto al indicador de clasificación de materiales dentro del almacén es calificado con el valor porcentual de un 0% en el periodo de 2 semanas (1ra semana de junio y 2da semana de junio) , este resultado hace referencia a que se evidenció carencias en el almacén de materiales correspondientes a este indicador, y por último, después de la aplicación de la primera “S” – Clasificar tras haber realizado las charlas (capacitación), talleres e implementación de esta primera “S”, empleando el primer registro correspondiente a la Clasificación, y tras desarrollar el indicador de clasificación, se obtuvo en el periodo de 2 semanas (3ra semana de julio y 4ta semana de julio) un valor porcentual del 98.76%, este resultado hace referencia al total de materiales clasificados en el almacén después de haber empleado la primera “S” Clasificar, obteniendo una mejora del 100%, con respecto al indicador de clasificación de los materiales en el almacén de la empresa Impordis, los cuales posteriormente repercutirán de forma inmediata en la disminución de los tiempos para realizar las actividades o trabajos (tiempo de recepción y despacho de

materiales) dentro del almacén, lo que es beneficioso y favorable para la empresa, ya que a través de esta etapa se hace el buen uso del recurso, que es el tiempo.

Segunda “S” - Ordenar:

Para la Segunda “S” – Ordenar se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 25) a partir de los datos obtenidos, logrando evidenciar que antes de la implementación de esta segunda etapa, no se tomó medidas respecto orden de los materiales dentro del almacén, ya que el operario del almacén colocaba los objetos, materiales u otros según su criterio, para posteriormente realizar sus laborales o actividades en el almacén, dado a la desorganización de los materiales en el almacén se procedió a realizar la calificación del indicador de Ordenar dando un valor porcentual del 0% en el periodo de 1 semana (3ra semana de junio), este resultado hace referencia a que se evidenció deficiencias en el almacén de materiales, con respecto al indicador de orden, y por último, el después de la implementación de la 2da etapa de la Herramienta “5S” que es Ordenar, tras haber realizado las charlas (capacitación), talleres e implementación de esta segunda “S”, empleando el segundo registró correspondiente a Ordenar, y tras desarrollar el indicador de Orden, se obtuvo en el periodo de 1 semana (1ra semana de agosto) una calificación de un valor porcentual del 100%, este resultado hace referencia al total de items (materiales) ordenados en el almacén que es de 41 items, obteniendo una mejora del 100%, con respecto al indicador de Orden de los materiales en el almacén de la empresa Impordis, logrando mejorar el tiempo de respuesta de los operarios del almacén al realizar sus actividades o labores dentro del área.

Tercera “S” - Limpiar:

Para la Tercera “S” – Limpiar se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 27) a partir de los datos obtenidos, logrando evidenciar que antes de la implementación de esta

tercera etapa, solo se realizaba la limpieza de los espacios para la movilización del personal, al finalizar las labores o actividades del personal y la limpieza de los materiales que se realizaba de forma incorrecta, por lo que los rastros de suciedad en el área de almacén de materiales era alta, ya que existía una mínima frecuencia de la limpieza de las subáreas del almacén, se realizó la calificación del indicador de limpieza dando un valor porcentual del 0% en el periodo de 1 semana (4ta semana de junio) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia a que se evidenció una falta e inadecuada limpieza en el área de almacén, y por último, el después de la implementación de la 3ra etapa de la Herramienta “5S” que es Limpiar, tras haber realizado las charlas (capacitación), talleres e implementación de esta tercera “S”, empleando el Tercer registró correspondiente a Limpiar, y también al desarrollar el indicador de Limpieza, se obtuvo una calificación de este indicador de un valor porcentual del 66.67%, en el periodo de 1 semana (2da semana de agosto) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia al total de subáreas limpias, que están conformados por: la oficina de almacén, materiales, herramientas y Archivos, obteniendo una mejora del 100%, con respecto al indicador de Limpieza de las subáreas del almacén de materiales de la empresa Impordis, al haber realizado la implementación de esta etapa se logró eliminar los rastros de suciedad del entorno en los que son almacenados los materiales, los materiales, los espacios para la movilización del personal, escritorios, oficinas y otros, mejorando la calidad del servicio y de los materiales que se encuentran dentro del almacén de la empresa Impordis.

Cuarta “S” - Estandarizar:

Para la Cuarta “S” – Estandarizar se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 29) a partir de los datos obtenidos, logrando evidenciar que antes de la implementación de esta cuarta etapa, no se identificó antecedentes positivos correspondientes las 3 anteriores “S” que son: Clasificar, Ordenar y Limpiar, a su vez que no se mantuvo algún hábito de trabajo para mejorar las 3 anteriores etapas, se realizó la calificación del indicador de Estandarización dando un valor porcentual del 0% en el periodo de 1 semana (1ra semana de julio) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia al total de área estandarizadas, para este caso que es el la situación anterior a la implementación de esta cuarta etapa – Estandarizar, el área del almacén de materiales no cuenta con los requisitos previos para considerarse un área estandarizada, y por último, posterior a la implementación de la 4ta etapa de la Herramienta “5S” que es Estandarizar, tras haber realizado las charlas (capacitación), talleres e implementación de esta cuarta “S”, empleando la Ficha de evaluación de Estandarización, y también al desarrollar el indicador de Estandarizar, se obtuvo una calificación de este indicador de un valor porcentual del 100% en el periodo de 1 semana (3ra semana de agosto) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia al realizar la estandarización de la única área evaluada en esta investigación, obteniendo una mejora del 100%, ya que se realizó la implementación de esta cuarta etapa en el área del almacén a través de la ficha antes mencionada se obtuvo óptimos resultados correspondientes a las 3 anteriores etapas, logrando mantener un hábito de trabajo, disminuir los tiempos en las actividades (recepción y despacho de materiales), mejor comunicación, productos y servicios de mejor calidad, entre otros.

Quinta “S” - Disciplina:

Para la Quinta “S” – Disciplina se elaboró un gráfico (Ver Figura N° 31) a partir de los datos obtenidos, logrando evidenciar que antes de la implementación de esta quinta etapa, se realizó la evaluación de esta última etapa en la situación anterior (Ver Anexo N° 16) obteniendo un valor ponderado que fue utilizado para el desarrollo del indicador de Disciplina dando un valor porcentual del 39% en el periodo de 1 semana (2da semana de julio) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia a que dentro del almacén de materiales carezca de procedimientos a seguir, poca participación del personal, cultura de orden y limpieza, entre otros, y por último, posterior a la implementación de la 5ta etapa de la Herramienta “5S” que es Disciplina, tras haber realizado las charlas (capacitación), talleres e implementación de esta quinta “S”, empleando el Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S”, y también al desarrollar el indicador de Disciplina, se obtuvo una calificación de este indicador de un valor porcentual del 94% en el periodo de 1 semana (4ta semana de agosto) que está representado en días en el gráfico, este resultado hace referencia a la evaluación de la Registro de Cumplimiento de la Herramienta “5S” después de haber aplicado la etapa de Disciplina, obteniendo una mejora del 141.03%, ya que se logró mejorar la interacción del personal con el aporte de ideas para un mejor desempeño en el área, se creó una cultura de orden y limpieza, se esquematizo los resultados obtenidos de la Herramienta “5S”, se mejoró la calidad de los materiales dentro del almacén, entre otros, estos aportes para el área del almacén de materiales son beneficiosos tanto para el área y la empresa Impordis.

ii) Interpretación comparativa con los antecedentes de la investigación

Según Gómez & Domínguez (2018) manifestaron que luego de la implementación de la metodología “5S” en el área de logística en un Hospital, dicha herramienta le permitió a el área de logística lograr mejorar en un 7.24% con respecto a los despachos de productos médicos del almacén de medicinas.

Para la presente tesis se efectuó la implementación de la Herramienta de las “5S”, logrando obtener en el proceso de despacho de materiales una mejora de un 6.82% con respecto a la reducción del tiempo del proceso que vario de 13 minutos y 27 segundos a 12 minutos y 32 segundos.

Según Bachón & Bachón (2018) tras realizar la implementación de la metodología “5S” en una Importadora, lograron mejorar el servicio en un 20.42% y tiempo de entregas al cliente final en un 17.02%.

En la presente tesis se implementó la Herramienta “5S”, logrando obtener interacción directa con el personal operativo y responsable de la Herramienta “5S”, mediante material didáctico en las capacitaciones, se obtuvo una mejora con del tiempo promedio de recepción de materiales de un 11.05%, y con respecto al despacho de materiales se obtuvo una mejora de un 6.82%.

Según García, Orellana, & Anchundia (2014) que implementaron la Metodología “5S” en un almacén de repuestos Automotrices, lograron obtener tras la implementación de esta metodología la disminución de tiempo en realizar una venta de 11 minutos a 7 minutos, el cual mejoro en un 36.36%, que se logró a través de unas listas de chequeo, limpieza del almacén y capacitación.

Para la presente investigación se realizó la implementación de la Herramienta “5S” en el almacén de materiales, logrando obtener una mejora en la recepción de materiales de un 11.05% con respecto a la reducción del tiempo de

este proceso que vario de 15 minutos y 5 segundos a 13 minutos a 25 segundos, y con respecto al despacho de materiales se obtuvo una mejora de un 6.82% con respecto a la reducción del tiempo del proceso que vario de 13 minutos y 27 segundos a 12 minutos y 32 segundos, también para la implementación de la Herramienta “5S” se empleó registros para cada una de las etapas de esta herramienta, con respecto a la limpieza se empleó flujogramas especificando los procedimientos para emplear correctamente el registro de limpieza y eliminar la suciedad de las subáreas o área, y para finalizar, se elaboró material didáctico para las capacitaciones para el personal operativo y personal responsable de la Herramienta “5S”.

Según López (2014) que realizo la implementación de la metodología “5S” en el área de almacén de materia prima y producto terminado, logró obtener óptimos resultados, con respecto a el tiempo de recepción de materia prima de 13 minutos a 7 minutos y 40 segundos; y mejoró en el despacho de materia primera de 11 minutos a 8 minutos, también a través de la limpieza del área, su orden y clasificación de la materia prima y producto.

A partir de ello, en la presente tesis se realizó la implementación de la Herramienta “5S” en el área de almacén de materiales, logrando obtener la reducción del tiempo promedio para el proceso de recepción de materiales de 15 minutos y 5 segundos a 13 minutos a 25 segundos y también, obtuvo la mejora en el despacho de materiales de 13 minutos y 27 segundos a 12 minutos y 32 segundos, estos resultados óptimos, fueron obtenidos a través de la implementación de los registros de clasificación, orden y limpieza, los cuales están debidamente plasmados cada uno de estos con sus respectivos

procedimientos para el uso de estos registro por parte del personal de almacén y el responsable de la herramienta “5S”.

Según Quimis (2015) que realizó la implementación de la Metodología “5S”, y obtuvo una mejor visión el área tras la realización de capacitaciones, elaboración de registros de entrega de equipos, manejar un mejor orden de los equipos y limpieza del área involucrada, mejorando la reducción del costo de mantenimiento en un 40% y la disminución del número de accidentes en un 70% en la empresa.

En la presente tesis se implementó la Herramienta “5S”, logrando mejorar el área del almacén de materiales, a través de registros personalizados en el área que son: clasificación, orden, limpieza, estandarización y disciplina, obteniendo mejoras en los procesos de recepción de materiales de un 11.05% y en el despacho de materiales de un 6.82%.

Según De la Cruz (2018) que implementó una estrategia de mejora continua “5S”, obteniendo una optimización del despacho de medidores de agua que mejoró considerablemente en 419 pedidos y la optimización de las entregas a tiempo de los medidores de agua que mejoro en un 22.27%, después de la implementación de la herramienta “5S” dentro del almacén de medidores de agua.

Para la presente investigación se realizó la implementación de la Herramienta “5S”, logrando obtener una óptima respuesta con respecto al tiempo promedio en el despacho de materiales de 13 minutos y 27 segundos a 12 minutos y 32 segundos, mejorando en un 6.82% después de la implementación de la Herramienta “5S” en el almacén de materiales de la empresa Impordis.

Según Fuentes (2017) quien desarrolló la implementación de la Metodología “5S”, logró ahorros del almacenamiento tercerizado que se redujo en

un 51.65%, a su vez se obtuvo una reducción en los tiempos de búsqueda de los documentos en un 99% y un 85% en los casos menos críticos.

Para le presente tesis se implementó la Herramienta “5S” en el almacén de materiales logrando reducir los tiempos promedios de recepción y despacho de materiales, empleando cada una de las etapas definidas por esta Herramienta, obteniendo la disminución del tiempo de recepción de materiales una mejora de un 11.05% y en el tiempo de despacho de materiales de un 6.82% en el almacén de la empresa Impordis.

Según Murrieta (2016) quién realizo la aplicación de las “5S”, obtuvo una mejora del 95% con respecto al indicador de despacho, mejorando los trabajos operativos, y por último, en esta investigación se obtuvo mayores espacios de un 45% tras la eliminación de los materiales innecesarios dentro del área de almacén.

Para esta presente tesis se realizó la implementación de la Herramienta “5S” logrando obtener los porcentajes de tiempos promedios de despacho de materiales de un 62.28% a un 58.03% mejorando en un 6.82% con respecto al antes de la implementación de la Herramienta “5S”, con respecto a la clasificación de materiales que se evidencio en el primer registro – CLASIFICAR, se obtuvo una clasificación de 98.76% que hacen referencia a un total de 14,730 items clasificados, del total de items evaluados que son 14,915 items.

Según Dave (2017) que implementó la Metodología “5S” en el área de almacén, logró mejorar en un 86.5% los tiempos de picking, y se obtuvo una mejor organización en el área tras la implementación de las etapas de la Herramienta “5S” y que el indicador general de la Herramientas se incrementó en un 55%.

Para esta presente tesis se implementó la Herramienta “5S” en el área de almacén, logrando una reducción del porcentaje promedio del tiempo de despacho

de materiales de un 62.28% a un 58.03% mejorando en un 6.82%, también se realizó la implementación de los registros personalizados para cada “S” en el área del almacén mejorando y que el indicador general de esta Herramienta llega a un 55% tras realizar el promedio de cada una de las etapas evaluadas.

Según Poma (2017) a través de la implementación de la Metodología “5S” que desarrolló en el área de almacén, logró aumentar la productividad en un 55%, maximizó las señalizaciones en todas las áreas del almacén logrando un 95%, y se logró incrementar en un 50% en el cumplimiento de entrega de materiales.

En la presente tesis se implementó la Herramienta “5S” en el almacén de materiales, logrando obtener un indicador general de la herramienta mejorando en un 55% con respecto a la situación anterior del almacén de materiales, también con respecto a la segunda “S” se logró señalar los pallets, con el fin de mejorar el tiempo de respuesta del operario del almacén al momento de recepcionar y despachar los materiales, y por último, se obtuvo una reducción del porcentaje promedio del tiempo de despacho de materiales de un 62.28% a un 58.03% mejorando en un 6.82%.

iii) Limitaciones de los resultados

- La encuesta presentada en esta investigación (Ver Tabla N° 4), que ha sido empleada para identificar las causas raíz en el método de Ishikawa, carece de la validación antes de su aplicación, ya que no fue revisado y aprobado por un experto.
- Dado a la coyuntura actual del país, para el presente estudio no se pudo realizar las visitas programadas al almacén de materiales de la empresa Impordis, ya que se impuso el aislamiento social obligatorio dado por el Decreto de Urgencia N° 047 – 2020 (Ver Anexo N° 17).

- Los formatos elaborados para cada etapa de la Herramienta “5S” (Ver Tabla N° 5, 6, 7, 8 y 9), que han sido empleados para la mejora del almacén de materiales de la empresa Impordis, carecen de la validación antes de su aplicación, ya que no fue revisado y aprobado por un experto.
- Para la elaboración de la presente investigación, se tuvo como factor limitante contar con información sólo del periodo de 6 meses y no de 1 año, ya que no se registraban la información de estos materiales defectuosos y no defectuosos, porque en el área de almacén solo se valían de la información registradas en las tarjetas de control de existencias del almacén.

iv) Implicancias Sociales y Prácticas de los resultados:

- Implicancia Social. – con respecto al Registro de Clasificar en la primera “S” se identificó un total de un 28% de materiales descartados que vienen hacer los materiales defectuosos o dañados del almacén de materiales, se destinarían a separar y enviar a una recicladora, con el fin obtener beneficios económicos mínimos que ayuden solventar a la empresa Impordis.
- Implicancia Práctica. – para esta investigación se necesitó implementar los flujogramas de procedimientos (Ver Figura N° 9, 11, 13, 15 y 17) para la correcta ejecución de los registros para cada etapa de la Herramienta “5S”.

4.2 Conclusiones

- i) Se realizó el diagnóstico del manejo de materiales en mayo 2020, donde se utilizó los métodos de Gráficos de Pareto, Diagrama de Ishikawa, y la encuesta, que permitió identificar los factores de los materiales defectuosos por la falta de cultura de orden y limpieza (15%), incorrecta clasificación de materiales (13%),

falta de comunicación (12%), falta de normativa en el área de almacén de materiales (11%), mal uso del tiempo para la ubicación de los materiales (10%), falta de capacitación del personal (10%), falta de mantenimiento de máquinas de almacén(8%), espacios mal empleados (7%), existencias de desperdicios (5%), falta de auditorías (5%) y falta de control de inventario de materiales (4%), dichos métodos también fueron empleados por el autor Bachón & Bachón (2018), quien realizó la tesis de: “Diseño de Implementación de la Metodología “5S” en la Importadora Ginatta”, donde se obtuvieron valores similares.

- ii) Se planteó como acciones de mejora la cultura de orden y limpieza, y la clasificación de materiales, en el periodo total de 6 semanas (desde la tercera semana de julio hasta la cuarta semana de agosto) del 2020, donde se utilizó las etapas de la Herramienta “5S” que son: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, el tiempo de recepción de materiales y el Diagrama Analítico de Operación (DAP), que permitieron la disminución de los tiempos en el proceso de recepción de materiales de 15 minutos con 5 segundos a 13 minutos con 25 segundos, mejorando los tiempos de atención del personal operativo (operario de almacén) al proveedor para el abastecimiento del almacén, que en valores porcentuales es representado por un 36.31% a un 32.30%, que hace referencia al número total de horas empleadas al día para realizar este proceso entre número de horas laborales al día, obteniendo una mejora en la reducción de los tiempos para el proceso de recepción de materiales de 1 minuto con 40 segundos y por último, con respecto al valor porcentual se obtuvo una mejora del 11.05%, basándonos en el desarrollo del antecedente internacional realizado por el autor López (2014), quien elaboró la tesis de: “Implementación de la Metodología “5S” en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de

Fundición” en donde el autor desarrolla las “5S” logrando reducir sus tiempos de recepción de materia prima de 13 minutos a 7 minutos con 40 segundos en el periodo de 15 semanas.

iii) Se planteó como acciones de mejora la cultura de orden y limpieza, y la clasificación de materiales, en el periodo total de 6 semanas (desde la tercera semana de julio hasta la cuarta semana de agosto) del 2020, donde se utilizó las etapas de la Herramienta “5S”, el tiempo de despacho de materiales y el Diagrama Analítico de Operación (DAP), que permitieron la disminución de los tiempos en el proceso de despacho de materiales de 13 minutos con 27 segundos a 12 minutos con 32 segundos, mejorando los tiempos de atención del personal operativo (operario de almacén) hacia los pedidos, que en valores porcentuales es representado por un 62.28% a un 58.03%, que hace referencia al número total de horas empleadas al día para realizar este proceso entre número de horas laborales al día, obteniendo una mejora en la reducción de los tiempos para el proceso de despacho de materiales de 55 segundos y por último, con respecto al valor porcentual se obtuvo una mejora del 6.82%, basándonos en el desarrollo del antecedente internacional realizado por el autor López (2014), quien elaboró la tesis de: “Implementación de la Metodología “5S” en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de Fundición” en donde el autor desarrolla las “5S” logrando reducir sus tiempos de despacho de materia prima de 11 minutos a 8 minutos en el periodo de 15 semanas.

iv) Se realizó el Análisis Económico de la propuesta tras haber implementado la Herramienta “5S” en el periodo de 12 meses, donde se utilizó el flujo de caja, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio/Costo (B/C), que permitió obtener los siguientes resultados: el flujo de

caja proyecto con una inversión inicial de S/12,720.00 y un beneficio económico en el periodo antes mencionado del S/. 37,734.00 tras haber implementado dicha Herramienta, se puede decir que el beneficio es positivo de S/ 25,023, lo cual hace a esta herramienta viable para su implementación; con respecto a el Valor Actual Neto (VAN) tras el cálculo de dicho método se obtuvo una suma total de S/. 13,488.71, por lo que se aceptó el proyecto para la implementación de la Herramienta “5S”, dado que se observa sumas monetarias positivas del proyecto, la Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtuvo una TIR del 17.67%, que es mayor a la tasa de descuento de un 5.09% por lo que se acepta el proyecto de la Implementación de la Herramienta “5S”, y por último, la relación Beneficio/Costo (B/C) donde se obtuvo una valor de 1.41, lo cual indica que el valor es mayor a 1, porque es aconsejable financiar el proyecto de implementación de la Herramienta “5S”, basándonos en el desarrollo del antecedente nacional realizado por el autor Murrieta (2016), quien elaboró la tesis de: “Aplicación de las “5S” como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos” donde el autor desarrolla la Herramienta “5S” obteniendo: con respecto al flujo de caja un beneficio positivo de S/ 2,451, un VAN de S/. 320.42, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 25% y una relación de Beneficio/Costo (B/C) de 1.09 en el periodo de 4 años.

- v) Se realizó la implementación de la Herramienta “5S” en el periodo de 6 semanas, donde se utilizó las etapas de la Herramienta “5S” que son: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, el tiempo de recepción de materiales, tiempo de despacho de materiales y el Diagrama Analítico de Operación (DAP), y se obtuvieron los siguientes resultados: tras realizar la implementación de la Herramienta “5S” se evidenció que en transcurso de los periodos establecidos de

implementación, se obtuvo una disminución en los tiempos promedios en el proceso de recepción de 15 minutos con 5 segundos a 13 minutos con 25 segundos, que representados por el indicador de porcentaje de tiempo promedio de recepción de materiales es de un 36.31% a un 32.30%, representando una disminución del 11.05%, este valor porcentual hace referencia al uso del tiempo para recepcionar materiales al día entre las cantidades de horas laborales al día, con los resultados obtenidos se puede decir que, se mejoró la atención del operario del almacén al proveedor para el abastecimiento del almacén, y para finalizar, con respecto a los despachos de materiales se evidenció la disminución de en los tiempos promedios en el proceso de despachos de 13 minutos con 27 segundos a 12 minutos con 32 segundos, que representados en porcentajes de tiempo promedio de despacho de materiales es de un 62.28% a un 58.03%, representando una disminución del 6.82%, este valor porcentual hace referencia al uso del tiempo para el despacho de materiales al día entre las cantidades de horas laborales al día.

REFERENCIAS

- Anaya, J. (2008). Recepción y Despacho de materiales. En *Almacenes: Análisis, diseño y organización* (2da ed.). ESIC editorial.
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 201-206.
- Bachón, R., & Bachón, D. (2018). *Diseño de Implementación de la Metodología 5s en la Importadora Ginatta*. Guayaquil: (Tesis de Título). Universidad de Guayaquil.
- Carvajal, M. (17 de Agosto de 2014). *¿Cómo optimizar el manejo de materiales en la planta?* Obtenido de Reportero Industrial: <https://www.reporteroindustrial.com/temas/Como-optimizar-el-manejo-de-materiales-en-la-planta+99211>
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). Graficas de Pareto. En J. Mares (Ed.), *Administracion de Operaciones Produccion y Cadena de Suministros* (12va ed., pág. 315). McGraw-Hill.
- Conexión Esan. (16 de Octubre de 2018). *Los problemas más comunes en la distribución física de productos*. Obtenido de ESAN: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/los-problemas-mas-comunes-en-la-distribucion-fisica-de-productos/>
- Dave, H. (2017). *Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipsa SAC sucursal Huancayo*. Huancayo: (Tesis de Título). Universidad Continental.
- De la Cruz, A. (2018). *Estrategia de mejora continua 5S para la optimización en el despacho de medidores de agua en el almacén de Lima, 2016*. Lima: (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo.
- Fuentes, K. (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*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- García, E., Orellana, C., & Anchundia, J. (2014). *Implementación de la metodología 5S en almacén de repuestos Automotrices*. Guayaquil: (Tesis de Título). Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- GESTIÓN. (08 de 02 de 2021). *FMI eleva a 9% crecimiento proyectado para PBI peruano en 2021*. Obtenido de Gestión: [https://gestion.pe/economia/fmi-eleva-a-9-crecimiento-proyectado-para-pbi-peruano-en-2021-noticia/#:~:text=El%20Fondo%20Monetario%20Internacional%20\(FMI,recuperaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina.](https://gestion.pe/economia/fmi-eleva-a-9-crecimiento-proyectado-para-pbi-peruano-en-2021-noticia/#:~:text=El%20Fondo%20Monetario%20Internacional%20(FMI,recuperaci%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina.)
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). Flujo de caja, C/B, VAN y TIR. En G. Domínguez (Ed.), *Principios de Administración Financiera* (12va ed., págs. 367-376). PEARSON.
- Gómez, J., & Domínguez, D. (2018). *Implementación de la metodología 5s en el área de logística del Hospital Teodoro Maldonado Carbo*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- Hernández, J., & Vizán, A. (2013). Lean Manufacturing 5S. En E. d. EOI (Ed.), *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación* (págs. 9-36).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Herrera, D. (14 de Junio de 2014). *Manejo de materiales en la empresa*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/manejo-materiales-empresa/>
- Impordis SRL. (2019). *Compuempresa*. Obtenido de <https://compuempresa.com/info/impordis-srl-20467349717>
- Kaltz, R., Calatayud, A., & Betti, F. (25 de Enero de 2019). *América Latina 2030: Construyendo hoy las cadenas de suministro del futuro*. Obtenido de IADB: <https://blogs.iadb.org/transporte/es/america-latina-2030-construyendo-hoy-las-cadenas-de-suministro-del-futuro/>
- Lean Manufacturing 10. (17 de Agosto de 2018). *Qué son las 5s. Cómo pueden ayudarte a mejorar la productividad*. Obtenido de Herramientas Lean Manufacturing: <https://leanmanufacturing10.com/5s>
- Logycom. (8 de Enero de 2020). *¿Qué es la gestión de almacenes?* Obtenido de LGC: <https://www.logycom.mx/blog/que-es-la-gestion-de-almacenes>
- Lopez, L. (2014). *Implementación de la Metodología 5S en el Área de Almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de Fundición*. Cali: (Tesis de Título). Universidad Autónoma de Occidente.
- López, P., & Fachelli, S. (2015). Encuesta. En *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA* (págs. 5-31). Universidad Autónoma de Barcelona.
- Murrieta, J. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). Diagrama de Ishikawa y DAP. En R. Pablo (Ed.), *Ingeniería industrial Métodos, estándares y diseño del trabajo* (12va ed., pág. 19). McGraw-Hill.
- Poma, S. (2017). *Propuesta de Implementación de la Metodología de las 5s' para la mejora de la Gestión del Almacén de Suministros en la empresa Molitalia SA. Sede Los Olivos - Lima, 2017*. Lima: (Tesis de Título). Universidad Privada del Norte.
- Quimis, O. (2015). *Propuesta de implementación de la metodología 5S en la Empresa Emsa Airport Service con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el taller de mantenimiento*. Guayaquil: (Tesis de Título). Universidad de Guayaquil.
- Rajadell, M., & Sánchez, J. (2010). Las 5S. En *Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad* (págs. 48 - 66). Díaz de Santos.
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables		Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente:	Herramienta “5S”	La herramienta “5S” viene a ser una técnica de la gestión de la Calidad, es original de Japón y se caracteriza por sus 5 etapas que son: Seiri-Clasificar, Seiton-Ordenar, Seiso-Limpiar, Seiketsu-Estandarizar y Shitsuke-Disciplina, esta herramienta crea hábitos y genera incremento tanto en la productividad u otros; manteniendo un trabajo correcto, limpio, y ordenado (Lean Manufacturing 10, 2018).	(Seiri) Clasificar	$IC = \frac{IT.C}{T.I} \times 100\%$ IC = Indicador de clasificación IT.C = Items clasificados T.I = Total de items	Razón
			(Seiton) Orden	$IO = \frac{IT.O}{T.I} \times 100\%$ IO = Indicador de orden IT.O = Items ordenados T.I = Total de items	
			(Seiso) Limpieza	$IL = \frac{A.L}{T.A} \times 100\%$ IL = Indicador de limpieza A.L = Áreas limpias T.A = Total de Áreas	
			(Seiketsu) Estandarización	$IE = \frac{A.E}{T.A} \times 100\%$ IE = Indicador de estandarización A.E = Áreas estandarizadas T.A = Total de áreas	
			(Shitsuke) Disciplina	$C.M = \frac{P.E}{P.M.V} \times 100\%$ C.M = Cumplimiento de la Herramienta 5s P.E = Puntaje Estimado P.M.V = Puntaje Máximo de Valoración	

Variable Dependiente:	Manejo de Materiales	La gestión de almacén viene a ser un proceso logístico en la que se incluye los despachos y recepciones de materiales, almacenamiento, control de existencias y el movimiento de las existencias dentro del almacén, hasta el punto de ser solicitados las existencias por parte de los clientes, como también tratamiento del producto en el almacén (Logycom, 2020).	Tiempo promedio de recepción de materiales	$\% . T . P . R = \frac{T . H . H . R}{H . L . D} \times 100$ <p>% .T.P.R = Porcentaje de tiempo promedio de recepción (%) T.H.H.R = Total de horas hombre por día para recepcionar (H.H) H.L.D = Número de horas laborales por día (H)</p>	Razón
			Tiempo promedio de despacho de materiales	$\% . T . P . D = \frac{T . H . H . D}{H . L . D} \times 100$ <p>% .T.P.D = Porcentaje de tiempo promedio de despacho (%) T.H.H.D = Total de horas hombre por día para despachar (H.H) H.L.D = Número de horas laborales por día (H)</p>	

Anexo 2

ENCUESTA						
INVESTIGADOR:	Reinner Renzo, Flores Calderón					
EMPRESA:	IMPORDIS S.R.L.					
PROCESO:	Gestión de la Información					
ENCUESTADO:	Eduardo Pérez Benito					
FECHA:	13 / 10 / 2019					
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:	Estudiante de Ingeniería UPN					
						
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo		
1	2	3	4	5		
N°	Preguntas	Escala de Likert				
		1	2	3	4	5
1	¿El estado de las máquinas de almacén le permite trasladar correctamente los productos?		X			
2	¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos?				X	
3	¿Falta de control de inventario de materiales?	X				
4	¿Falta de normativa en el área de almacén de materiales?				X	
5	¿Existe una deficiente comunicación en el área?				X	
6	¿Falta de capacitación de personal?			X		
7	¿Falta de auditorías?			X		
8	¿Existe un deficiente uso del tiempo para la ubicación de los materiales en el almacén?			X		
9	¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?					X
10	¿El mal uso de los espacios dificulta en el proceso de almacenaje?			X		
11	¿Los desperdicios en el almacén dificultan el movimiento de los productos?		X			
COMENTARIO:						
Hay mucho desorden en el almacén.						

Anexo 3

ENCUESTA						
INVESTIGADOR:	Reinner Renzo, Flores Calderón					
EMPRESA:	IMPORDIS S.R.L.					
PROCESO:	Gestión de la Información					
ENCUESTADO:	Jose Chavez Peña					
FECHA:	13 / 10 / 19					
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:	Estudiante de Ingeniería UPN					
						
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo		
1	2	3	4	5		
N°	Preguntas	Escala de Likert				
		1	2	3	4	5
1	¿El estado de las máquinas de almacén le permite trasladar correctamente los productos?				X	
2	¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos?				X	
3	¿Falta de control de inventario de materiales?	X				
4	¿Falta de normativa en el área de almacén de materiales?			X		
5	¿Existe una deficiente comunicación en el área?					X
6	¿Falta de capacitación de personal?			X		
7	¿Falta de auditorías?	X				
8	¿Existe un deficiente uso del tiempo para la ubicación de los materiales en el almacén?				X	
9	¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?					X
10	¿El mal uso de los espacios dificulta en el proceso de almacenaje?			X		
11	¿Los desperdicios en el almacén dificultan el movimiento de los productos?	X				
COMENTARIO:						
Falta limpieza y comunicación.						

Anexo 4

ENCUESTA						
INVESTIGADOR:	Reinner Renzo, Flores Calderón					
EMPRESA:	IMPORDIS S.R.L.					
PROCESO:	Gestión de la Información					
ENCUESTADO:	ALBERTO SALAZAR LÓPEZ					
FECHA:	13/10/19					
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:	Estudiante de Ingeniería UPN					
						
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo		
1	2	3	4	5		
N°	Preguntas	Escala de Likert				
		1	2	3	4	5
1	¿El estado de las máquinas de almacén le permite trasladar correctamente los productos?		X			
2	¿La incorrecta clasificación de materiales afecta a los productos?					X
3	¿Falta de control de inventario de materiales?		X			
4	¿Falta de normativa en el área de almacén de materiales?				X	
5	¿Existe una deficiente comunicación en el área?			X		
6	¿Falta de capacitación de personal?				X	
7	¿Falta de auditorías?	X				
8	¿Existe un deficiente uso del tiempo para la ubicación de los materiales en el almacén?			X		
9	¿La falta de orden y limpieza ocasiona daños a los materiales?					X
10	¿El mal uso de los espacios dificulta en el proceso de almacenaje?	X				
11	¿Los desperdicios en el almacén dificultan el movimiento de los productos?		X			
COMENTARIO:		EN EL ALMACÉN, EL TRABAJO ES LENTO.				

Anexo 5

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 01
---	-----------------------	---

1. ALCANCE:

Esta implementación se aplica a empresas de diferentes actividades económicas, en diversas áreas como: oficinas, almacenes, talleres, plantas de producción, etc. Su implementación es flexible y adaptable así que puede hacerse a modo piloto o de manera simultánea.

2. INTRODUCCIÓN:

Se creó una técnica denominada 5S⁺, las cuales se implementaron en varias compañías e instituciones por sus buenos resultados que permiten maximizar los recursos, el tiempo y la productividad. A partir de la metodología se pueden implantar con mucha facilidad y éxito otros sistemas de calidad, sobre todo los relacionados con ISO 9000.

3. OBJETIVOS

GENERAL: Uniformizar en los participantes de la organización el concepto de 5S⁺ y asumir estrategias generales para la implementación de un sistema de calidad.

ESPECIFICOS.

1. Aumento de productividad.
2. Aumento de calidad.
3. Reducción de Costos.
4. Elevar la moral del colaborador.

I. ANTECEDENTES

Las 5S⁺ se iniciaron en Japón durante los años 60 obteniendo los siguientes beneficios:

- ✓ Eliminación de desperdicios.
- ✓ Reducción de materiales en proceso.
- ✓ Incremento de la productividad laboral.
- ✓ Evitar accidentes.
- ✓ Optimizar espacios.
- ✓ Incrementar la velocidad de mejora.

1

Anexo 6

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 02
---	-----------------------	---

¿Cuál es el Objetivo Principal de las 5S?
 Desarrollar un ambiente de trabajo grato y eficiente, en un clima de seguridad, orden, limpieza y disciplina que permita el correcto desempeño de las operaciones diarias, logrando así los estándares de calidad de los servicios requeridos por los clientes.

¿Qué son las 5S?
 Es una herramienta de calidad que permite implementar y establecer estándares para tener áreas y espacios de trabajo en orden y realizar eficazmente las actividades.

Resistencias
 ¿Qué tan importantes pueden ser las 5S y su aplicación?
 ¿Para qué limpiar si se vuelve a ensuciar?
 Mi sistema de archivo es un desorden, pero... ¡yo sé de mi propia forma de llevarlo!

II. SIGNIFICADO DE LAS 5S

En japonés	En español:
Seiri	Seleccionar
Seiton	Ordenar
Seiso	Limpiar
Seiketsu	Estandarizar
Shitsuke	Disciplina

BENEFICIOS DIRECTOS DE LAS 5S

Seguridad:

- ✓ Menor Índice de Accidentes.
- ✓ Reducción drástica de Ausentismo.

Calidad:

- ✓ Satisfacción de los clientes.
- ✓ Velocidad de respuesta y mejora.

Eficiencia:

- ✓ Productividad.
- ✓ Energía positiva

2

Anexo 7

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 03
<p>Eliminación de desperdicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento preventivo. ✓ Sugerencia de mejora. 		
<p>III. ESTUDIO Y DESCRIPCIÓN DE LAS 5S*</p>		
<p>1ERA. S: SEIRI SELECCIONAR</p>		
<p>Significa eliminar del área de trabajo todos los elementos que no sean útiles e innecesarios para realizar nuestra labor.</p>		
<p>APLICACIÓN:</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven. 2. Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo diario. 3. Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisar el área de trabajo. ✓ Separar lo que sirve de lo que no sirve. ✓ Definir un lugar temporalmente para poner para poner lo que no se necesita, pero a un sirve. ✓ Decidir que se hará con lo separado. 4. Seleccionar los elementos de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad, frecuencia de utilización con el objetivo de facilitar su entrega. 5. Aplicar tarjeta roja a aquellos artículos sobre cuya utilización se tiene duda. 6. Eliminar información no útil la cuales nos puede conducir a mal interpretaciones. 		
<p>Una vez clasificado lo necesario, se selecciona por frecuencia de uso:</p>		
JUNTO	Si su USO es:	CADA HORA
CERCA		VARIAS VECES AL DÍA
EN EL ÁREA		UNA VEZ A LA SEMANA
EN OTRA ÁREA		UNA VEZ AL MES
EN BODEGA O ARCHIVO		UNA VEZ AL AÑO O SE PUEDE USAR
<p>BENEFICIOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejor distribución de los recursos. 2. Liberar espacio útil en plantas y oficinas. 		
3		

Anexo 8

	<p>HERRAMIENTA 5S</p>	<p>Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 04</p>
---	------------------------------	--

3. Se descartan artículos obsoletos y en desuso.
4. Eliminación de desperdicios.
5. Reducción de inventarios.
6. Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que se requieren para un proceso.
7. Se amplían espacios.

2DA. S: SEITON ORGANIZAR

Consiste en ordenar los elementos que hemos clasificados como necesarios de modo que se puedan ubicar con facilidad.

APLICACIÓN:

1. Disponer de un lugar adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo del día a día para facilitar su ubicación adecuada.
2. Asumir como criterio complementario el "Principio de las 3F" (Fácil de ver, Fácil accesibilidad, Fácil de retornar a la ubicación original).
3. Organizar los materiales usando FIFO y FEFO.
4. Todo debe tener su nombre y lugar identificado.
5. Definir nombre, código o color para cada clase de artículo.
6. El área de los pisos debe ser señalizadas.
7. Simultáneamente se debe ejecutar un equipo preliminar de limpieza para los espacios que removieron artículos.

"Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"

Colocar u ordenar los materiales en el lugar que le corresponda, mantener las ubicaciones disponibles para que estén listas en el momento que se requiera.

BENEFICIOS:

1. Eliminar tiempos de búsqueda.
2. Pronta respuesta.
3. Velocidad de mejora.
4. Prevención de desabastecimiento de suministros y/o productos.
5. Mejora la seguridad.
6. Minimiza errores.
7. Eliminación de pérdidas por deficiencias.

4

Anexo 9

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 05
---	-----------------------	---

8. La empresa cuenta con un sistema de control visual de suministros y/o materias primas

3ERA. S: SEISO LIMPIAR

Significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de mi lugar de trabajo (máquina, escritorio, etc.) La limpieza implica el pensamiento más que limpiar es no ensuciar. Nos exige identificar las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones correctivas.

APLICACIÓN:

1. Convertir la limpieza en un hábito del trabajo diario.
2. Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo.
3. Crear un mapa demarcando las áreas y responsables. (MAPA 5S').
4. Colocar mapa y programa de limpieza en lugar visible.
5. Las actividades de limpieza deben incluir inspección antes, durante y al final de los turnos.
6. Ejecutar labor de Seiso de 5 a 10 minutos diarios.
7. Organizar "El día de la GRAN LIMPIEZA". Promoviendo los siguientes efectos:
 - ✓ Reafirmar el compromiso de la gerencia.
 - ✓ Involucrar todos los niveles de la organización.
 - ✓ Eliminar cosas innecesarias.
 - ✓ Promover el crecimiento de los líderes.
 - ✓ Concluir con una actividad de reconocimiento al gran trabajador.

"Un sitio sucio y desordenado; es un lugar inseguro que puede provocar un accidente y llegar afectar la calidad del producto"

El éxito en la limpieza de una empresa depende de la actitud de su personal. Las 3 etapas de la Limpieza:

- ✓ Área individual.
- ✓ Áreas comunes.
- ✓ Áreas difíciles.

5

Anexo 10

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 06
---	-----------------------	---

BENEFICIOS:

1. Un lugar impecable de trabajo.
2. Tomar acciones correctivas inmediatas.
3. Prevenir contaminación en los procesos.
4. Mejora el bienestar físico y mental del trabajo.
5. Evitar accidentes y enfermedades.
6. Disminuir reparaciones costosas.
7. Prolongar la vida útil de las instalaciones y equipos.

4TA. S: SEIKETSU ESTANDARIZAR

Esta metodología nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las 3 primeras S. De lo contrario habrá sido en vano todo lo trabajado anteriormente.

Pretende:

1. Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S.
2. Capacitar al operario a realizar la implementación con el apoyo de los responsables.
3. Los estándares deben ser auditados para verificar su cumplimiento.
4. Las normas de limpieza, son la base de un mantenimiento autónomo.

APLICACIÓN:

- ✓ Reuniones breves para discutir aspectos relacionados con el proceso.
- ✓ Premiaciones por desempeño sobresaliente.
- ✓ Asignar un responsable por cada máquina.
- ✓ Ejecutar labor de Seiso de 5 a 10 minutos diarios.
- ✓ Programar 2 jornadas de limpieza general anual.

Se recomienda:

Elaborar por departamento el Manual de las aplicaciones en 5S's, el cual deberá contener lo siguiente:

- ✓ Evidencia de las condiciones anteriores.
- ✓ Distribución general de áreas, mobiliario y equipos.
- ✓ Descripción de cada área y mobiliario.
- ✓ Identificación de cada documento y artículo

6

Anexo 11

	<p>HERRAMIENTA 5S</p>	<p>Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 07</p>
---	------------------------------	--

¿CÓMO MANTENER EL CONTROL VISUAL EN LA LIMPIEZA?

- ✓ Usar símbolos, colores o letreros para que el estándar se explique por sí mismo.
- ✓ La empresa debe definir los colores generales a utilizar en las paredes, equipos, tuberías, etc.

BENEFICIOS:

1. Se guarda el conocimiento ganado durante años.
2. Se mantiene por escrito cómo mantener lo logrado.
3. Facilita el mantenimiento.
4. Sistemas auto explicativos.
5. Mejora la comunicación.
6. Elegir adecuada toma de decisiones.
7. Disminuir el tiempo de búsqueda.

Asegurar que nuestros productos y servicios sean de calidad consistente

5TA. S: SHITSUKE AUTODISCIPLINA

Significa convertir en hábito los métodos establecidos y aplicados del orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Si se aplica el Circulo de Deming (Planificar, hacer, verificar y Actuar) en cada una de las actividades diarias, no habría ninguna dificultad en practicar la autodisciplina.

La AUTODISCIPLINA implica:

1. El respeto de los estándares y normas establecidos para conservar el lugar de trabajo en óptimas condiciones.
2. Realizar un control personal al cumplimiento de las normas establecidas para el buen funcionamiento de la organización.
3. Motivar al hábito de la reflexión sobre el cumplimiento de las normas establecidas.
4. Mejorar el respeto de uno mismo y el de los demás.

PROMOVER la Autodisciplina:

1. Colocar la basura en el lugar correcto y separado.
2. Colocar en el lugar de origen los materiales después de su uso.
3. Dejar limpia las áreas después de alguna actividad.
4. Respetar las normas de otras áreas.
5. Considerar las reuniones breves y acuerdos, aun cuando el infractor no pertenezca al área.

7

Anexo 12

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 08
---	-----------------------	---

Se puede ser auto disciplinado y sin embargo no estar comprometido.

Compromiso es: ¡Entusiasmo!

BENEFICIOS:

1. Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la secretaría.
2. La persona comprometida demuestra persistencia en el logro de sus fines.
3. La autodisciplina es una forma de cambiar los hábitos.
4. La moral en el trabajo se incrementa.
5. El cliente se sentirá satisfecho ya que los niveles de calidad aumentaron debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas.
6. El lugar de trabajo será un ambiente agradable cada día.

IV. ACTIVIDADES PREVIAS A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S'

1. Preparación del Entorno.
2. Seleccionar y definir las actividades urgentes de las importantes.
3. Buscar un cambio cultural dentro de la organización y concientizar la vida cotidiana de los colaboradores.
4. Utilizar el sentido común al implantarla.
5. Buscar participación de los afectados.
6. Evidencia de las áreas.
7. Llevar a cabo la limpieza Mayor de las áreas.

V. ACTIVIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S'

DIFUSIÓN

La difusión se llevará a cabo de manera permanente durante todo el desarrollo de la implementación y mantenimiento, la cual será a criterio de cada responsable.

La difusión se puede dar a través de:

- ✓ Carteles,
- ✓ Trípticos,
- ✓ Folletos etc.

8

Anexo 13

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 09
---	-----------------------	---

AUDITORIAS INTERNAS:
 Las auditorias internas nos van ayudar a reunir evidencias y a tomar decisiones eficaces acerca del desarrollo de la implementación.

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES:

- ✓ Establecer fecha fija para las auditorias de las 5S.
- ✓ Establecer ruta fija de infección.
- ✓ Pasantillas mensuales de la gerencia.
- ✓ Notificar a cada sección la puntuación alcanzada.
- ✓ El equipo de auditores debe escuchar comentarios y opiniones de los involucrados.
- ✓ Se sugiere dos tipos de auditoría: algunas que serán avisadas oportunamente y otras sin previo aviso.
- ✓ Todos podemos participar como auditores para otras áreas.

ACCIONES CORRECTIVAS:

- ✓ Identificación de no conformidades.
- ✓ Determinar las verdaderas causas.
- ✓ Implementar solución.
- ✓ Evaluar la efectividad.
- ✓ Re-auditar para verificar la finalización.
- ✓ Evidencias (Registros).

RETROALIMENTACIÓN

- ✓ Indicadores.
- ✓ Nos permite establecer la eficiencia y eficacia del sistema:
 - Desempeño de cada área
 - Fallas internas y externas.
 - Tendencias.
 - Satisfacción al cliente.

IMPLANTACIÓN

- ✓ Identificar la situación actual.
- ✓ Seleccionar los puntos específicos.
- ✓ Asignar la responsabilidad.
- ✓ Documentar y exhibir apropiadamente.
- ✓ Establecer actividades de mejora.
- ✓ Evaluar periódicamente el avance.
- ✓ Retroalimentar el proceso y reconocimiento.
- ✓ Llevar a cabo un proyecto piloto.

9

Anexo 14

	HERRAMIENTA 5S	Lugar: Impordis SRL Fecha: 02/06/2020 REF. N°: 010
VI. CONCLUSIONES DE LAS 5S'		
La creación de un Entorno Productivo es:		
<ul style="list-style-type: none">✓ Tarea de todos.✓ Es requisito para procesos competitivos.✓ Reduce adicción a la urgencia.		
Aplicar las 5'S a profundidad requiere:		
<ul style="list-style-type: none">✓ De un gran esfuerzo consciente.✓ Genera un Cambio Cultural.		
DEBE SER UNO DE LOS PRIMEROS PASOS Y MAXIMA PRIORIDAD		
10		

Anexo 15

DATOS COSTO DEL CAPITAL

Rf	3.80%	= Rf obtenido de los Bonos de USA en Investing
B	1.35%	= Beta obtenida de Damodaran (1998)
Rm	1.20%	= Historial de data obtenida de Yahoo Finance
Riesgo País	1.33%	= Riesgo País se obtuvo de un artículo de JP Morgan, Gestión (2021)
Ke	5.09%	

CÁLCULO DE LA TASA

Inversión	12,720	= Inversión total de la Implementación
Préstamo	0	= No se requirió de un préstamo
Capital Propio	12,720	= Diferencia de la Inversión y el préstamo.
Préstamo/Inversión (%)	0%	= División del Prestamos y la Inversión
Capital Propio/Inversión (%)	100%	= División del Capital Propio y la Inversión
Tasa Préstamo (%)	0%	= No se requirió ningún préstamo, por lo cual no existe la tasa del préstamo
Tasa Cap. Propio (%)	5.09%	= Valor que indica el Ke
Impuesto "T" (%)	30%	= El impuesto es del 30%
Tasa Ponderada (%)	5.09%	

Anexo 16

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE LA HERRAMIENTA 5S EN EL ALMACÉN DE MATERIALES – IMPORDIS S.R.L.					
		VALORES ASIGNADOS			
N°	SEIRI - CLASIFICACIÓN	1	2	3	4
1	Las herramientas de trabajo se encuentran clasificadas.	×			
2	Se encuentra los caminos libres de obstáculos.		×		
3	En el área de trabajo se clasifica las cosas que son necesarias y las que no.	×			
4	Se cuenta con lo necesario para realizar un buen despacho.	×			
N°	SEITON - ORDEN	1	2	3	4
1	Los materiales se encuentran ordenadas con nombres que lo identifiquen.	×			
2	Las cajas se encuentran ordenadas.		×		
3	Los materiales están clasificados según sus características.	×			
4	Los materiales de trabajo se encuentran en su lugar.		×		
N°	SEISO - LIMPIEZA	1	2	3	4
1	El ambiente de trabajo se encuentra limpias.		×		
2	Se realiza las buenas prácticas de higiene dentro del trabajo.	×			
3	Se realiza la limpieza del área cada cierto periodo.	×			
5	Los materiales dentro del almacén se encuentran limpios.	×			
N°	SEIKETSU - ESTANDARIZACIÓN	1	2	3	4
1	El área de almacén se encuentra se mantiene clasificada, limpia y ordenada todos los días.	×			
2	El estado del almacén es el adecuado.	×			
3	La capacitación esta estandarizada para el personal del área.	×			
4	Existe un ambiente de trabajo limpio y ordenado.	×			
N°	SHITSUKE - DISCIPLINA	1	2	3	4
1	Los colaboradores se muestran comprometidos en mejorar su área de trabajo.		×		
2	Se cumple con la aplicación de las 5S.	×			
3	Se encuentra el área de almacén limpio.	×			
4	Los colaboradores siguen los procedimientos establecidos en la capacitación.		×		
		Promedio Porcentual de la Herramienta 5S		Valores	
1.- SEIRI- Clasificación		37.5%		1.- Deficiente (30%) 2.- Regular (60%) 3.- Bueno (85%) 4.- Optimo (100%)	
2.- SEITON - Ordenar		45.0%			
3.- SEISO - Limpiar		37.5%			
4.- SHITSUKE - Estandarizar		30.0%			
5.- SEIKETSU - Disciplina		45.0%			

Anexo 17

4

NORMAS LEGALES

Lunes 27 de abril de 2020 /  **El Peruano**

El Ministerio de Salud, en el marco de lo establecido en la Resolución Ministerial N° 193-2020/MINSA, que aprueba el Documento Técnico de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19, debe disponer de manera inmediata, la atención y realización de pruebas para descartar COVID-19, de las niñas, niños y adolescentes en situación de riesgo o desprotección familiar, que ingresan al servicio de las Unidades de Protección Especial del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables así como del personal que las atiende, para garantizar su derecho a la salud durante la emergencia sanitaria. Asimismo, en casos de sospecha de contagio del COVID-19 de una niña, niño o adolescente que se encuentre en un Centro de Acogida Residencial público o privado, o en un Centro de Atención Temporal, o de quienes los atienden, el personal de salud en coordinación con los responsables de dichos centros, deben asegurar su tratamiento y cuidados hasta su plena recuperación si dieran positivo, así como realizar las pruebas de descartar para las demás personas residentes y el personal a fin de prevenir el contagio.

Así también, debe disponer de manera inmediata, la atención y realización de pruebas para descartar COVID-19, de las mujeres e integrantes del grupo familiar víctimas de violencia que ingresan a hogares de refugio temporal, para garantizar su derecho a la salud durante la emergencia sanitaria. Asimismo, debe coordinar con los hogares de refugio temporal públicos y privados, en caso que una víctima de violencia residente presente positivo a la enfermedad, a fin de asegurar su tratamiento y cuidados hasta su plena recuperación.

Segunda.- Procedimientos iniciados durante la emergencia sanitaria a causa del COVID-19

Los procedimientos por riesgo y desprotección familiar que se inicien durante la emergencia sanitaria, suspenden el cómputo de sus plazos por treinta (30) días hábiles, el que puede ser extendido de acuerdo a las disposiciones que dicte el Gobierno Nacional durante dicha emergencia.

Las Unidades de Protección Especial pueden aplicar los mecanismos establecidos en la presente norma, para la variación de las medidas de protección, egresos o conclusión de los procedimientos por riesgo o por desprotección familiar que se iniciaron antes y durante la emergencia sanitaria, garantizando su protección.

Tercera.- Continuidad de los servicios

Las instituciones con responsabilidades en el marco de la Ley N° 30364, garantizan la continuidad de sus servicios. Para ello, elaboran y aprueban planes de contingencia que disponen el funcionamiento de los mismos asegurando la habilitación de canales de comunicación (correos electrónicos, teléfonos, celulares o cualquier otro donde quede constancia de la recepción de la comunicación) durante este periodo de forma permanente, así como la coordinación interinstitucional por los medios más celeres posibles.

Cuarta.- Seguimiento y articulación

Las instituciones del Sistema de Administración de Justicia involucradas en la atención de casos de violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar articulan con el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables e informan de las medidas adoptadas para dar cumplimiento a lo previsto en el presente Decreto Legislativo, en el marco de sus competencias.

Quinta.- Financiamiento

La aplicación de lo establecido en el presente Decreto Legislativo se financia con cargo al presupuesto institucional de los pliegos involucrados, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla, dando cuenta al Congreso de la República.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiséis días del mes de abril del año dos mil veinte.

MARTÍN ALBERTO VIZCARRA CORNEJO
Presidente de la República

VICENTE ANTONIO ZEBALLOS SALINAS
Presidente del Consejo de Ministros

WALTER MARTOS RUIZ
Ministro de Defensa

GASTÓN CÉSAR A. RODRIGUEZ LIMO
Ministro del Interior

GLORIA MONTENEGRO FIGUEROA
Ministra de la Mujer y Poblaciones Vulnerables

VÍCTOR ZAMORA MESÍA
Ministro de Salud

CARLOS LOZADA CONTRERAS
Ministro de Transportes y Comunicaciones

1865791-1

DECRETOS DE URGENCIA

**DECRETO DE URGENCIA
N° 047-2020**

**DECRETO DE URGENCIA QUE ESTABLECE
MEDIDAS EXTRAORDINARIAS PARA REDUCIR
EL IMPACTO DE LAS MEDIDAS DE AISLAMIENTO
SOCIAL OBLIGATORIO EN LA SITUACIÓN FISCAL
DE LOS GOBIERNOS LOCALES Y GARANTIZAR LA
CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS PARA ATENDER
LA EMERGENCIA SANITARIA, Y OTRAS MEDIDAS**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, se declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y se dictan medidas de prevención y control del COVID-19, para reducir el impacto negativo en la población ante la existencia de situaciones de riesgo elevado para la salud y la vida de los pobladores, así como mejorar las condiciones sanitarias y la calidad de vida de su población, y adoptar acciones destinadas a prevenir situaciones y hechos que conlleven a la configuración de éstas;

Que, la Organización Mundial de la Salud (OMS) eleva la alerta por el COVID-19 a "nivel muy alto" en todo el mundo tras los casos de brote que se han detectado en más de ciento veinte (120) países", declarando dicho brote como una pandemia por su rápida expansión a nivel global;

Que, mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, precisado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM y N° 046-2020-PCM, se declara el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de quince (15) días calendario, y se dispone el aislamiento social obligatorio (cuarentena) así como medidas para el ejercicio del derecho a la libertad de tránsito, por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19; habiéndose prorrogado dicho plazo mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM y N° 075-2020-PCM;

Que, el riesgo de la alta propagación del coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional viene afectando las perspectivas de crecimiento de la economía global y economía peruana, ante el riesgo de la alta propagación

del virus (COVID-19) en el territorio nacional, en especial, las medidas de aislamiento social derivadas de la declaración de Estado de Emergencia Nacional que vienen afectando la dinámica de algunos sectores como: i) alojamiento, restaurantes y agencias de viaje, por la suspensión de actividades turísticas; ii) transporte, almacenamiento y mensajería, por la paralización del transporte aéreo, transporte fluvial, interprovincial, y correo y mensajería, y el menor flujo de transporte público; iii) arte, entretenimiento y esparcimiento, por el aislamiento social; iv) servicios prestados a empresas, por el cierre de instituciones públicas y privadas, y una menor demanda de servicios profesionales en los rubros de derecho, empresas industriales, entre otros; v) servicios inmobiliarios, ante la nula actividad inmobiliaria; vi) servicios financieros, seguros y pensiones, por menores operaciones y transacciones debido al poco comercio, y menor horario de atención en las agencias bancarias; y vii) servicios de educación; asimismo, el sector comercio, excluyendo a los locales de venta de productos alimenticios y farmacéuticos, y el sector construcción han sido afectados por las medidas de prevención y control del COVID-19;

Que, en dicho contexto, los Gobiernos Locales vienen registrando una reducción en la recaudación de sus ingresos correspondiente a las fuentes de financiamiento Recursos Directamente Recaudados y Recursos Determinados en los rubros Impuestos Municipales y Fondo de Compensación Municipal, poniendo en riesgo el financiamiento de sus gastos operativos esenciales y la prestación de los servicios a cargo de dichas instancias descentralizadas en favor de la comunidad;

Que, asimismo, es necesario que los Gobiernos Regionales cuenten con la autorización para poder utilizar los recursos de su presupuesto institucional con el fin de financiar la contratación de personal bajo el régimen del Decreto Legislativo N° 1057, en el marco del numeral 27.2 del artículo 27 del Decreto de Urgencia N° 029-2020, destinados a reforzar el sistema de vigilancia y respuesta sanitaria frente al grave peligro de la propagación de la enfermedad causada por un nuevo coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional;

Que, adicionalmente, el artículo 19 del Decreto Legislativo N° 1441, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Tesorería señala que la Cuenta Única del Tesoro (CUT) tiene por finalidad consolidar los Fondos Públicos, cualquiera sea la fuente que financia el Presupuesto del Sector Público, en una sola cuenta bancaria, y que en la actualidad no se ha cumplido en su totalidad;

Que, de otro lado, los numerales 19.5 del artículo 19 y 27.6 del artículo 27 del Decreto de Urgencia N° 033-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas para reducir el impacto en la economía peruana, de las disposiciones de prevención establecidas en la declaratoria de estado de Emergencia Nacional ante los riesgos de propagación del COVID-19, establecen la incorporación de determinados recursos a favor de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas en las Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios y Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito, de corresponder, para financiar los gastos para la atención de la emergencia sanitaria producida por el COVID-19, así como de otros gastos que se dispongan mediante norma con rango de Ley;

Que, se ha identificado la necesidad de efectuar modificaciones a los citados numerales, de manera que la incorporación mencionada abarque la totalidad de los recursos referidos en los artículos 19 y 27 del Decreto de Urgencia N° 033-2020, a fin de garantizar que su implementación cumpla con la finalidad para la que fueron aprobados, de manera de que se autorice a incorporar todos los recursos comprendidos dentro de los mencionados artículos;

Que, en consecuencia, es necesario adoptar medidas extraordinarias en materia económica y financiera que permitan, excepcionalmente, transferir recursos a favor de los Gobiernos Locales para el financiamiento del gasto operativo esencial, con el fin de minimizar los efectos

en su situación fiscal debido a la menor recaudación de ingresos por parte de los Gobiernos Locales por la fuente de financiamiento Recursos Directamente Recaudados, y Recursos Determinados en los rubros Impuestos Municipales, y Fondo de Compensación Municipal, como consecuencia de la menor actividad económica que viene produciendo la medida de aislamiento social decretada con la declaración de Estado de Emergencia Nacional medidas que, de no adoptarse, podrían afectar la prestación de los servicios públicos de los Gobiernos Locales a favor de la población y con ello afectar la economía nacional;

Que, adicionalmente, resulta necesario implementar medidas que permitan en el corto plazo el registro y la transferencia a favor de la Cuenta Única del Tesoro (CUT) de los recursos financieros provenientes de cuentas, depósitos y otros activos cuya titularidad se encuentra en las diversas entidades y empresas públicas;

En uso de las facultades conferidas por el inciso 19 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros; y,
Con cargo de dar cuenta al Congreso de la República;

DECRETA:

Artículo 1. Objeto

El presente Decreto de Urgencia tiene por objeto establecer medidas extraordinarias, en materia económica y financiera, para reducir los efectos en la situación fiscal de los Gobiernos Locales por la menor recaudación de ingresos por la fuente de financiamiento Recursos Directamente Recaudados y Recursos Determinados en los rubros Impuestos Municipales y Fondo de Compensación Municipal, como consecuencia de la medida de aislamiento social dispuesta con la declaración de Estado de Emergencia Nacional, así como de la Emergencia Sanitaria a nivel nacional declarada mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA; y otras medidas para transferencias de recursos a la Cuenta Única del Tesoro.

Artículo 2. Apoyo a los Gobiernos Locales para el financiamiento del gasto operativo esencial

2.1 Autorízase, excepcionalmente, durante el Año Fiscal 2020, al Poder Ejecutivo a brindar apoyo a los pliegos Gobiernos Locales a través de transferencias de partidas, con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas, por la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios, para el financiamiento del gasto operativo esencial de dichos pliegos, debido a la menor recaudación de ingresos por las fuentes de financiamiento Recursos Directamente Recaudados y Recursos Determinados en los rubros Impuestos Municipales y Fondo de Compensación Municipal, que vienen registrando por la medida de aislamiento social dispuesta con la declaración de Estado de Emergencia Nacional declarado por Decreto Supremo N° 044-2020-PCM y sus prórrogas, y la consecuente reducción de la actividad económica. Para tal fin, exceptúase de lo establecido en el artículo 39 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

2.2 Para efectos del presente Decreto de Urgencia se considera gasto operativo esencial de los Gobiernos Locales, el gasto de las planillas del personal activo y pensionista, así como el gasto operativo vinculado a la prestación de servicios públicos que forman parte de las competencias de los Gobiernos Locales, tales como el saneamiento rural, seguridad ciudadana, atención de emergencias y reducción de vulnerabilidad, y gestión de residuos sólidos, que se encuentren enmarcadas en la Emergencia Sanitaria a nivel nacional.

2.3 Autorízase, una Transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020, con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas, a favor de los

6 NORMAS LEGALES Lunes 27 de abril de 2020 /  El Peruano

Gobiernos Locales, hasta por la suma de S/ 311 011 313,00 (TRESCIENTOS ONCE MILLONES ONCE MIL TRESCIENTOS TRECE Y 00/100 SOLES), para apoyar el financiamiento del gasto operativo esencial del año fiscal 2020 en el marco de lo autorizado en el numeral 2.1, de acuerdo al siguiente detalle:

DE LA:		En Soles
SECCION PRIMERA	Gobierno Central	
PLIEGO	009 : Ministerio de Economía y Finanzas	
UNIDAD EJECUTORA	001 : Administración General	
CATEGORIA PRESUPUESTAL 9002	Asignaciones Presupuestarias que no Resultan en Productos	
ACTIVIDAD	5000415 : Administración del Proceso Presupuestario del Sector Público	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	1 : Recursos Ordinarios	
GASTO CORRIENTE		
2.0 Reserva de Contingencia		311 011 313,00
TOTAL EGRESOS		311 011 313,00

ALA:		En Soles
SECCION SEGUNDA	Instancias Descentralizadas	
PLIEGO	Gobiernos Locales	
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	1 : Recursos Ordinarios	
GASTO CORRIENTE		311 011 313,00
TOTAL EGRESOS		311 011 313,00

2.4 Los pliegos habilitados en el numeral precedente y los montos de transferencia de partidas se detallan en el Anexo “Apoyo a los Gobiernos Locales para el financiamiento del gasto operativo esencial” que forma parte del presente Decreto de Urgencia, el cual se publica en el portal institucional del Ministerio de Economía y Finanzas (www.gob.pe/mef), en la misma fecha de publicación de la presente norma en el Diario Oficial El Peruano.

2.5 Los Titulares de los pliegos habilitados en la presente Transferencia de Partidas aprueban mediante Resolución, la desagregación de los recursos autorizados en el numeral 2.3, a nivel programático, dentro de los cinco (05) días calendario de la vigencia del presente artículo. Copia de la resolución es remitida dentro de los cinco (05) días calendario de aprobada a los organismos señalados en el numeral 31.4 del artículo 31 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

2.6 La Oficina de Presupuesto o la que haga sus veces en el pliego involucrado, solicita a la Dirección General de Presupuesto Público, las codificaciones que se requieran como consecuencia de la incorporación de nuevas Partidas de Ingresos, Finalidades y Unidades de Medida.

Artículo 3. Modificación del presupuesto institucional de los Gobiernos Locales

En los casos en los que se verifique una menor recaudación de ingresos durante la vigencia del Estado de Emergencia Nacional declarado mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM y sus prórrogas, y la Emergencia Sanitaria a nivel nacional declarada mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA, autorizase a los Gobiernos Locales a modificar su Presupuesto Institucional Modificado por las fuentes de financiamiento Recursos Directamente Recaudados y Recursos Determinados rubro Impuestos Municipales reduciéndolo solo respecto a los créditos presupuestarios correspondientes a las fuentes de financiamiento y rubro señalados en el presente numeral, previa evaluación del comportamiento de sus ingresos al 31 de mayo de 2020. Dichas modificaciones se aprueban mediante Acuerdo de Concejo Municipal, hasta el 15 de junio de 2020, y de acuerdo al informe

que para tal efecto realice la Oficina de Presupuesto o la que haga sus veces.

Artículo 4. Excepción de límite para la incorporación de mayores ingresos públicos

Exclúyase de los límites máximos de incorporación de mayores ingresos públicos a los que se refiere el artículo 50 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, a la incorporación de mayores ingresos públicos destinados a gasto corriente que realicen las universidades públicas y los Gobiernos Regionales, por la fuente de financiamiento Recursos Determinados, y a los Gobiernos Locales por las fuentes de financiamiento Recursos Determinados y Recursos Directamente Recaudados, con la finalidad de garantizar la adecuada prestación de servicios por parte de las entidades comprendidas en el presente Decreto de Urgencia.

Artículo 5. Transferencia de recursos al Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) del año 2020

5.1 Autorízase al Ministerio de Economía y Finanzas a modificar, dentro del plazo de siete (07) días hábiles contados a partir de la publicación del presente Decreto de Urgencia, los Procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de recursos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) del año 2020. La modificación y/o incorporación de nuevas metas se realiza en coordinación con las entidades públicas involucradas al Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) y están exoneradas excepcionalmente de los Lineamientos referidos al proceso regular para el diseño de metas del Programa.

5.2 Para tal fin, autorizase al Ministerio de Economía y Finanzas, durante el Año Fiscal 2020, a realizar modificaciones presupuestarias en el nivel funcional programático con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia a la que se refiere el artículo 53 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, hasta por la suma de S/ 300 000 000,00 (TRESCIENTOS MILLONES Y 00/100 SOLES), para financiar los fines del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) a los que se refiere el numeral precedente. Dichas modificaciones presupuestarias se aprueban mediante Resolución Ministerial del Ministerio de Economía y Finanzas, de acuerdo a lo establecido en el artículo 54 del mencionado Decreto Legislativo.

5.3 Autorízase al Ministerio de Economía y Finanzas a realizar modificaciones presupuestarias en el nivel institucional, con cargo a los recursos a los que hace referencia el numeral precedente, a favor de los Gobiernos Locales que cumplan las metas del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) del año 2020, de acuerdo a los Procedimientos establecidos en concordancia con lo dispuesto en el numeral 5.1 del presente artículo. Dichas modificaciones presupuestarias se aprueban mediante Decreto Supremo, refrendado por la Ministra de Economía y Finanzas, y se incorporan en el presupuesto institucional de los Gobiernos Locales en la fuente de financiamiento Recursos Determinados. Las modificaciones presupuestarias autorizadas por el presente numeral se realizan de manera excepcional durante la vigencia de la declaratoria de Emergencia Sanitaria declarada mediante Decreto Supremo N° 008-2020-SA y del Estado de Emergencia Nacional declarado mediante Decreto Supremo 044-2020-PCM y sus prórrogas.

Artículo 6.- Modificaciones presupuestarias para financiar personal CAS

Autorízase, excepcionalmente, durante el Año Fiscal 2020 a los Gobiernos Regionales, a efectuar modificaciones presupuestarias en el nivel funcional programático con cargo a los recursos de su presupuesto institucional, con el fin de habilitar la Partida de Gasto 2.3.2.8.1 “Contrato Administrativo de Servicios”, dentro de la Actividad 5006269 Prevención, Control, Diagnóstico y

Tratamiento de Coronavirus, para financiar la contratación de personal bajo el régimen del Decreto Legislativo N° 1057, en el marco del numeral 27.2 del artículo 27 del Decreto de Urgencia N° 029-2020, destinados a reforzar el sistema de vigilancia y respuesta sanitaria frente al grave peligro de la propagación de la enfermedad causada por un nuevo coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional.

Para tal fin, las entidades a las que se refiere el párrafo precedente quedan exceptuadas de lo establecido en el numeral 9.4 del artículo 9 del Decreto de Urgencia N° 014-2019, Decreto de Urgencia que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2020 y del inciso 4 del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

Artículo 7. Responsabilidades y limitación sobre el uso de los recursos

7.1. Los titulares de los pliegos bajo los alcances de la presente norma, son responsables de su adecuada implementación, así como del uso y destino de los recursos comprendidos en la aplicación del presente Decreto de Urgencia, conforme a la normatividad vigente.

7.2. Los recursos que se transfieren en el marco del presente Decreto de Urgencia no pueden ser destinados, bajo responsabilidad, a fines distintos para los cuales son transferidos.

Artículo 8. Financiamiento

Lo establecido en el presente Decreto de Urgencia se financia con cargo a los recursos a los que se refiere el artículo 53 del Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, según corresponda.

Artículo 9. Vigencia

El presente Decreto de Urgencia tiene vigencia hasta el 31 de diciembre de 2020.

Artículo 10. Refrendo

El presente Decreto de Urgencia es refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros, y por la Ministra de Economía y Finanzas.

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

ÚNICA.- Medidas para afianzar y optimizar la cobertura, el análisis y financiamiento con activos

1. Establézcase que todas las Unidades Ejecutoras del Gobierno Nacional y de los Gobiernos Regionales, los pliegos presupuestarios de los Gobiernos Locales y sus Organismos Descentralizados, así como las empresas del Sector Público no Financiero de los indicados niveles de gobierno que estén bajo y fuera del ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE), dentro de los quince (15) días hábiles contados a partir de la vigencia de la presente norma, reportan, bajo responsabilidad, a la Dirección General del Tesoro Público (DGTP), el detalle de sus saldos disponibles a la fecha en cuentas y de los instrumentos financieros que poseen bajo cualquier modalidad o tipo de operación y no comprendidos en la Cuenta Única del Tesoro Público, a fin de identificar, afianzar y optimizar la cobertura, el análisis y financiamiento con activos de la emergencia. Dicha información se registra en el aplicativo Operaciones en Línea en el módulo destinado para tal fin. Dichos instrumentos incluyen el detalle de todos los fideicomisos de los cuales las entidades mantienen titularidad.

2. Las entidades a las que se refiere el numeral precedente, con excepción de las empresas, deben verificar, en un plazo no mayor de quince (15) días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo indicado en el numeral anterior, que todas las cuentas que mantienen en las entidades del Sistema Financiero Nacional cuentan con la autorización de apertura otorgada por la DGTP en aplicación de lo dispuesto por el numeral 16 del párrafo

5.2 del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1441, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Tesorería, y en su momento por el literal h) del artículo 6 de la Ley N° 28693.

3. Dentro de los diez (10) días hábiles de vencido el plazo indicado en el numeral anterior, la DGTP remite a las entidades bajo el ámbito de competencia de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS) el listado de las cuentas autorizadas, a fin de que éstas confirmen que las cuentas que mantienen actualmente las entidades a las que se refiere el numeral 1, con excepción de las empresas, en las entidades del Sistema Financiero Nacional, cuenten con la autorización de apertura otorgada por la DGTP en aplicación de lo dispuesto por el numeral 16 del párrafo 5.2 artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1441, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Tesorería, y en su momento por el literal h) del artículo 6 de la Ley N° 28693.

4. Dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes de recibida la información de la DGTP indicada en el numeral anterior, las entidades bajo el ámbito de competencia de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS) identifican las cuentas no autorizadas por la DGTP e informan a ésta los saldos identificados en cuentas autorizadas y no autorizadas por la DGTP de las entidades a las que se refiere el numeral 1, distintas de las empresas, con indicación de la fuente de financiamiento. Las entidades bajo el ámbito de competencia de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS), en un plazo no mayor de cinco (05) días hábiles luego de transcurridos los 20 días hábiles antes mencionados, transfieren los saldos de cuentas no autorizadas por la DGTP a las cuentas que ésta determine y proceden a su cancelación.

5. De conformidad con lo establecido por el numeral 16 del párrafo 5.2 del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1441, las entidades a las que se refiere el numeral 1, distintas de las empresas, solicitan la autorización de apertura de nuevas cuentas a la DGTP, tanto en el Banco de la Nación, como en las entidades bajo el ámbito de competencia de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (SBS).

6. Los Gobiernos Locales deben cumplir con la centralización de los Recursos Directamente Recaudados y los Impuestos Municipales de la fuente de financiamiento Recursos Determinados en la Cuenta Única del Tesoro Público, conforme al procedimiento establecido en los artículos 7, 8 y 9 de la Resolución Directoral N° 002-2020-EF/52.03, o norma que la sustituya para tales fines.

7. La DGTP, de ser necesario, emite las disposiciones complementarias para la mejor aplicación de la presente disposición. Asimismo, la DGTP queda facultada a solicitar a las entidades financieras, de forma periódica y regular, la información necesaria sobre las cuentas y los instrumentos financieros bajo cualquier modalidad o tipo de operación que mantienen las entidades que administran Fondos Públicos de las entidades señaladas en el numeral 1, en el marco de afianzar y optimizar la cobertura, el análisis y financiamiento con activos.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS MODIFICATORIAS

Primera.- Modificación del numeral 19.5 del artículo 19 del Decreto de Urgencia N° 033-2020

Modifícase el numeral 19.5 del artículo 19 del Decreto de Urgencia N° 033-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas para reducir el impacto en la economía peruana, de las disposiciones de prevención establecidas en la declaratoria de estado de Emergencia Nacional ante los riesgos de propagación del COVID-19, conforme al siguiente texto:

“Artículo 19. Recursos de Fondos o depósitos constituidos

(...)

19.5 Autorízase al Poder Ejecutivo a efectuar progresivamente la incorporación de los recursos a

los que se refieren los numerales 19.1, 19.2 y 19.4 mediante crédito suplementario, a favor de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas en la Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios y Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito, de corresponder, para financiar los gastos a los que se refiere el artículo 53 del Decreto Legislativo N° 1440, los gastos para la atención de la emergencia sanitaria producida por el COVID-19, así como otros gastos que se dispongan mediante norma con rango de Ley que deben ser financiados con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia. Dicha incorporación se aprueba mediante Decretos Supremos refrendados por la Ministra de Economía y Finanzas."

Segunda.- Modificación del numeral 27.6 del artículo 27 del Decreto de Urgencia N° 033-2020

Modifícase el numeral 27.6 del artículo 27 del Decreto de Urgencia N° 033-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas para reducir el impacto en la economía peruana, de las disposiciones de prevención establecidas en la declaratoria de estado de Emergencia Nacional ante los riesgos de propagación del COVID-19, conforme al siguiente texto:

"Artículo 27. Saldos de Balance e Ingresos de la Fuente de Financiamiento Recursos Directamente Recaudados

(...)
27.6 Autorízase al Poder Ejecutivo a efectuar progresivamente la incorporación de los recursos a los que se refieren los numerales 27.2, 27.4 y 27.5 mediante crédito suplementario, a favor de la Reserva de Contingencia del Ministerio de Economía y Finanzas en

la Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios, para financiar los gastos a los que se refiere el artículo 53 del Decreto Legislativo N° 1440, los gastos para la atención de la emergencia sanitaria producida por el COVID-19, así como otros gastos que se dispongan mediante norma con rango de Ley que deben ser financiados con cargo a los recursos de la Reserva de Contingencia. Dicha incorporación se aprueba mediante Decretos Supremos refrendados por la Ministra de Economía y Finanzas."

**DISPOSICIÓN
COMPLEMENTARIA DEROGATORIA**

Única.- Derogación del artículo 20 del Decreto de Urgencia N° 039-2019

Derógase el artículo 20 del Decreto de Urgencia N° 039-2019, Decreto de Urgencia que establece medidas extraordinarias en materia presupuestaria que contribuyan a la ejecución del gasto público en los años fiscales 2019 y 2020, y aprueban otras medidas.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiséis días del mes de abril del año dos mil veinte.

MARTÍN ALBERTO VIZCARRA CORNEJO
Presidente de la República

VICENTE ANTONIO ZEBALLOS SALINAS
Presidente del Consejo de Ministros

MARÍA ANTONIETA ALVA LUPERDI
Ministra de Economía y Finanzas

1865791-2

— DIARIO OFICIAL DEL BICENTENARIO —


El Peruano

COMUNICADO A NUESTROS USUARIOS

**REQUISITOS PARA PUBLICAR EN LA
SEPARATA DE NORMAS LEGALES**

Se comunica a las entidades públicas que para publicar sus dispositivos en la separata de normas legales, con o sin anexos, se tomará en cuenta lo siguiente:

1. La documentación a publicar se recibirá de lunes a viernes, de 9.00 am a 5.30 pm. La solicitud de publicación deberá adjuntar los dispositivos legales refrendados por el funcionario acreditado con el respectivo registro de firma ante la Gerencia de Publicaciones Oficiales.
2. Para todo dispositivo legal, con o sin anexos, el contenido del archivo o correo electrónico será considerado COPIA FIEL DEL DOCUMENTO ORIGINAL IMPRESO que se entrega para su publicación. Cada entidad pública se hará responsable del contenido de los archivos electrónicos que entrega para su publicación.
3. Toda solicitud de publicación deberá adjuntar obligatoriamente el archivo en una unidad de almacenamiento, o enviar el archivo correspondiente al correo electrónico normaslegales@editoraperu.com.pe.
4. En caso de que se requiera una cotización del dispositivo legal, deberá enviarse un archivo al correo electrónico cotizacionesnll@editoraperu.com.pe. Asimismo, los archivos de las normas que aprueban TUPAs o su modificación, deberán enviarse al correo electrónico tupaweb@editoraperu.com.pe.
5. Todo documento que contenga tablas deberá ser trabajado en una hoja de cálculo de Excel, de acuerdo al formato original y sin justificar. El texto deberá ser redactado en formato Word, en caso incluya gráficos, estos deberán ser trabajados en formato PDF o EPS a 300 DPI y en escala de grises.
6. Las publicaciones de normas legales, cotizadas y pagadas al contado, se efectuarán conforme a las medidas facturadas al cliente, pudiendo existir una variación de +/- 5% como resultado de la diagramación final.
7. Este comunicado rige para las entidades públicas que no usan el Portal de Gestión de Atención al Cliente - PGA.

GERENCIA DE PUBLICACIONES OFICIALES

Anexo 18

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	MÉTODOS
<p>Problema general</p> <p>¿De qué manera influye la implementación de la herramienta “5S” para la mejora del manejo de materiales en una Operadora Logística, 2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021?</p> <p>¿De qué manera la implementación de la herramienta “5S” reduce el tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021?</p> <p>¿De qué manera la implementación de la herramienta “5S” reduce el tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021?</p> <p>¿Cómo estimar cuál es el beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la mejora del manejo de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Realizar el diagnóstico del manejo de materiales para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>Determinar la influencia de la implementación de la herramienta “5S” para la reducción de tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>Determinar la influencia de la implementación de la herramienta 5s para la reducción de tiempo de despacho de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>Estimar el posible beneficio económico que se obtiene de la implementación de la propuesta de disminuir el nivel de los productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de la herramienta 5s influye significativamente en la mejora del manejo de materiales del almacén en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>El diagnóstico del manejo de materiales influye significativamente para identificar los factores que originan productos defectuosos en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>La implementación de la herramienta “5S” disminuye en el tiempo de recepción de materiales en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>La implementación de la herramienta “5S” disminuye en el tiempo de despacho de materiales del Almacén en una empresa Operadora Logística, 2021.</p> <p>La propuesta de la implementación de la Herramienta “5S” es económicamente viable en una empresa Operadora Logística, 2021.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Implementación de la Herramienta “5S”</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Seiri - Clasificación Seiton - Orden Seiso - Limpieza Seiketsu – Estandarización Shitsuke - Disciplina</p> <hr/> <p>Variable Dependiente</p> <p>Manejo de Materiales</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Tiempo promedio de recepción de materiales Tiempo promedio de recepción de materiales</p>	<p>a. Tipo de Investigación: Explicativa</p> <p>b. Enfoque de la Investigación: Cuantitativa</p> <p>c. Diseño: No experimental</p>	<p>Métodos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gráficos de Pareto Diagrama de Ishikawa Encuesta Registro de la primera “S” – Clasificar Registro de la segunda “S” – Ordenar Registro de la tercera “S” – Limpieza Ficha de Evaluación Seiketsu – Estandarización Registro de Cumplimiento de la Herramienta 5S Tiempo de recepción Diagrama Analítico de Operación (DAP) Tiempo de Despacho Flujo de Caja Valor Actual Neto (VAN) Tasa Interna de Retorno (TIR) Relación Beneficio/Costo (B/C) <p>Población y muestra:</p> <p>Población:</p> <p>La población de esta investigación está conformada por el total de</p>

					<p>los productos del almacén de materiales en el periodo de julio a diciembre del año 2019, que son 68,643 materiales.</p> <p>Muestra:</p> <p>El tamaño de la muestra para esta investigación, según el muestreo por conveniencia son todos los productos defectuosos en el periodo de julio a diciembre del año 2019, que son 20,982 materiales.</p>
--	--	--	--	--	--

Anexo 19

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA "5S"

	ACTIVIDADES	Duración semanas	JUNIO		JULIO				AGOSTO				
			III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
CAPACITACIÓN	Sensibilidad a los trabajadores sobre la importancia de la herramienta "5S" y su utilidad para mejorar el área de almacén de la empresa IMPORDIS.	2											
	¿Qué es la herramienta "5S"	2											
IMPLEMENTACIÓN	Implementación Seiri - Clasificación	Charla introductoria											
		Taller "1S"	1										
		Implementación	1										
	Implementación Seiton - Ordenar	Charla introductoria	1										
		Taller "2S"	1										
		Implementación	1										
	Implementación Seiso - Limpieza	Charla introductoria	1										
		Taller "3S"	1										
		Implementación	1										
	Implementación Seiketsu - Estandarización	Charla introductoria	1										
		Taller "4S"	1										
		Implementación	1										
	Implementación Shitsuke- Disciplina	Charla introductoria	1										
		Taller "5S"	1										
		Implementación	1										

Anexo 20



Carta de Solicitud de Juez Experto

Señor(a)

Erick Humberto, Rabanal Chávez

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para el título de Ingeniero Industrial, por la Universidad Privada del Norte

El instrumento tiene como objetivo medir la variable Herramienta 5S, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos el visto bueno y aprobación de los métodos e instrumentos aplicados en la presente Investigación, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,

Anexo 21



EVALUACIÓN DE EXPERTOS*

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación la investigación: Implementación de la Herramienta 5S para la mejora del manejo de materiales en la empresa Impordis S.R.L. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL		16				

Observaciones:.....
.....
.....

Atentamente,

ERICK HUMBERTO RABANAL CHÁVEZ
CIP 143744

Anexo 22



EVALUACIÓN DE EXPERTOS*

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación la investigación: Implementación de la Herramienta 5S para la mejora del manejo de materiales en la empresa Impordis S.R.L. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					X
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL		16				

Observaciones:.....
.....
.....

Atentamente,

ERICK HUMBERTO RABANAL CHÁVEZ
CIP 143744

Anexo 23



Carta de Solicitud de Juez Experto

Señor(a)

Miguel Ángel, Lorenzo Perales

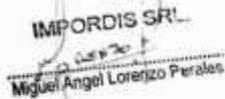
Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conoedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para el título de Ingeniero Industrial, por la Universidad Privada del Norte

El instrumento tiene como objetivo medir la variable Herramienta 5S, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos el visto bueno y aprobación de los métodos e instrumentos aplicados en la presente Investigación, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,


IMPORDIS SRL
Miguel Ángel Lorenzo Perales

Anexo 24

EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación la investigación: Implementación de la Herramienta 5S para la mejora del manejo de materiales en la empresa Impordis S.R.L. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

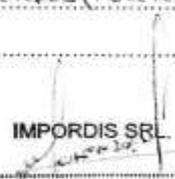
- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable			X		
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL				2	9	4
SUMATORIA TOTAL				15		

Observaciones: MEJURAR EN LA EXPLICACION DE DATOS CONTENIDOS
ESPECIALMENTE EN TEMA DE TIEMPOS (RECEPCION-DEPOSITO) EXPLICANDO COMO
SE HAN O OPTIMIZAN TIEMPOS

Atentamente,


 IMPORDIS SRL
 Miguel Angel Lorenzo Perales

MIGUEL ANGEL LORENZO PERALES
CIP 41314

Anexo 25



Carta de Solicitud de Juez Experto

Señor(a)

Silvio Jasit, Salinas Ramos

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para el título de Ingeniero Industrial, por la Universidad Privada del Norte

El instrumento tiene como objetivo medir la variable Herramienta 5S, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos el visto bueno y aprobación de los métodos e instrumentos aplicados en la presente Investigación, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,



SILVIO JASIT
SALINAS RAMOS
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. N° 214772

Anexo 26



EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de la investigación: Implementación de la Herramienta 5S para la mejora del manejo de materiales en la empresa Impordis S.R.L. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

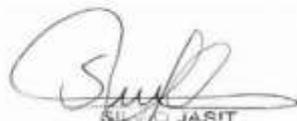
- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable			X		
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento			X		
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL		14				

Observaciones: Revisar los indicadores de las variables independientes y dependientes.

Atentamente,



SALINAS RAMOS
INGENIERO INDUSTRIAL
Reg. CIP. N° 214772

Anexo 27



Carta de Solicitud de Juez Experto

Señor(a)

Neicer, Campos Vásquez

Presente. -

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo(a) cordialmente y a la vez manifestarle que, conocedores de su trayectoria académica y profesional, molestamos su atención al elegirlo como JUEZ EXPERTO para revisar el contenido del instrumento que pretendemos utilizar en la Tesis para el título de Ingeniero Industrial, por la Universidad Privada del Norte

El instrumento tiene como objetivo medir la variable Herramienta 5S, por lo que, con la finalidad de determinar la validez de su contenido, solicitamos el visto bueno y aprobación de los métodos e instrumentos aplicados en la presente Investigación, de acuerdo a su amplia experiencia y conocimientos. Se adjunta el instrumento y la matriz de operacionalización de la variable considerando dimensiones, indicadores, categorías y escala de medición.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y estamos seguros que su opinión y criterio de experto servirán para los fines propuestos.

Atentamente,

Anexo 28

EVALUACIÓN DE EXPERTOS*

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación la investigación: Implementación de la Herramienta 5S para la mejora del manejo de materiales en la empresa Impordis S.R.L. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación.

- Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación

A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA Y SUFICIENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL					6	8
SUMATORIA TOTAL		18				

Observaciones:.....
Atentamente,



Ing. Neicer Campos Vasquez

Anexo 29



Facultad:INGENIERÍA..... Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título del Proyecto: ... IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA 5S PARA LA MEJORA DEL MANEJO DE MATERIALES DEL ALMACÉN EN LA EMPRESA IMPORDIS S.R.L., BELLAVISTA 2020.....

Autoras (es):REINNER RENZO FLORES CALDERON.....

LISTA DE EXPÉRTOS

N°	Apellidos y Nombres	Grado Académico	Especialidad	Cargo	Organización	Teléfono
1	RABANAL CHÁVEZ ERICK HUMBERTO	TITULADO	ING. INDUSTRIAL	COORDINADOR	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	949577962
2	CAMPOS VASQUEZ NEICER	MAESTRO	ING.INFORMÁTICO	DOCENTE TIEMPO COMPLETO	UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	969686391
3	SALINAS RAMOS, SILVIO JASIT	TITULADO	ING. INDUSTRIAL	ANALISTA DE OPERACIONES	SATEL PERU S.A.C.	930737630
4	MIGUEL ANGEL, LORENZO PERALES	TITULADO	ING. INDUSTRIAL	GERENTE GENERAL	IMPORDIS S.R.L.	975766562

Nota: Presentar como mínimo 5 expertos. (Tipeado), 3 de la Carrera de Especialidad, 2 Externos (del área aplicar la mejora)

Anexo 30

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA
PARA OBTENCIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL**

Institución:

Universidad Privada del Norte...

Yo HIBEL ANGEL LOANZA PERALES

Identificado con DNI 25691175 como Representante Legal de la
empresa/institución IMPORDIS SRL

con R.U.C.N° 2046734977

AUTORIZO,

Al señor REINNER RENZO FLORES CALDERÓN

Identificado con DNI, N° 70898966 bachiller en la carrera de
INGENIERIA INDUSTRIAL

para que utilice la información de esta empresa/institución; con la finalidad de desarrollar su Tesis ()
o Trabajo de Suficiencia Profesional (), de esta manera optar al Título Profesional.

LIMA, 24 de SENIENBAS del 20 19

Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación:

() **Para Modalidad Suficiencia Profesional:** Adjunta Vigencia Poder Del Representante Legal de la
Empresa con vigencia no menor a 90 días.

() **Para Modalidad Tesis:** Adjunta Versión impresa de Consulta de RUC y Consulta de Representantes
Legales de SUNAT.


IMPORDIS SRL
Hibel Angel Loanza Perales
Firma Representante Legal
DNI: 25691175

El Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta son auténticos. En caso de comprobarse lo
contrario, el Bachiller será sometido al Comité de Disciplina.


Firma del Bachiller
DNI: 70898966

Anexo 31

DECLARACIÓN JURADA PARA EL DESARROLLO DE TESIS O TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL – PARA OBTENCIÓN DE TÍTULO



Yo Reinner Renzo Flores Calderón, estudiante (x) del ciclo X o bachiller () de la carrera de Ingeniería Industrial facultad de Ingeniería del campus ubicado en Dreña; con DNI 70898966 y con código de estudiante N0001542, y el coautor [1]:

APELLIDOS Y NOMBRES	ESTUDIANTE O BACHILLER	CICLO	CARRERA	FACULTAD	DNI	CÓDIGO
Flores Calderón Reinner Renzo	Estudiante	10mo	Ingeniería Industrial	Ingeniería	70898966	N0001542

Declaramos que hemos sido informados sobre las condiciones, para el desarrollo del Proyecto de Tesis o Proyecto de Suficiencia Profesional y de la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, cuando es elaborado en pares y que es conducente a la obtención del título profesional, condiciones que comprenden lo siguiente:

1. Tanto el Proyecto de Tesis o Proyecto de Suficiencia Profesional y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional se desarrollarán de forma equitativa, participando por igual en cada una de las fases de la investigación.
2. El proceso de la solicitud del título profesional debe ser en conjunto, si uno de los autores está ausente no se podrá iniciar el proceso.
3. Se podrá generar algunas excepciones, en las cuales el coautor (es) que está imposibilitado en desarrollar el proceso de obtención de título profesional podrá ceder los derechos de autor patrimoniales de forma permanente al otro (s) coautor (es) para el desarrollo del Proyecto de Tesis o Proyecto de Suficiencia Profesional o en el desarrollo de la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, estos casos se darán como se expresa en la siguiente tabla:

CASO	ACTIVACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR PATRIMONIAL
Muerte del coautor	Cesión de derechos de autor patrimonial permanente de forma automática.
Mudanza de un coautor a otra ciudad o país.	Presentar el formato de cesión de derecho patrimonial explícito en el que el autor/coautor manifieste que no retornará a la ciudad y que cede sus derechos de autor patrimonial a su coautor de forma permanente para el desarrollo del Proyecto de Tesis o Proyecto de Suficiencia Profesional y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional
Desistió de usar la tesis para la obtención de su título profesional	Presentar el formato de cesión de derecho patrimonial explícito en el que el autor/coautor manifieste que no utilizará la tesis y que cede sus derechos de autor patrimonial a su coautor de forma permanente.

San Miguel, 06 de 07 del 2020
(lugar) (día) (mes) (año)



Firma de autor 1



Firma de autor 2

[1] Coautor: Es la persona que participa en la creación de una obra o en el logro de un trabajo juntamente con otra persona.

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.12	NÚMERO VERSIÓN	02	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	11/04/2019				