



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Gestión de Almacén de Materiales para Incrementar la Productividad  
de la Empresa TFM S.A.C. – Chimbote 2020”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR(ES):**

Ramírez Corro, Linda Angie (ORCID: 0000-0003-2522-9146)

Ruiz Felipe, Saely Del Rosario (ORCID: 0000-0002-8340-8129)

**ASESOR(A):**

Mg. Villar Tiravantti, Lily Margot (ORCID: 0000-0003-1456-8951)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

A Dios por darme vida y fortaleza para nunca rendirme, y los valores necesarios para siempre hacer las cosas correctas. También dedico este trabajo a mi familia por el apoyo incondicional a lo largo de la elaboración del trabajo de investigación, por aconsejarme y guiarme durante toda mi vida a ser mejor persona y por creer siempre en mi potencial.

Ramírez Corro Linda Angie

A Jehová por mantenerme con salud durante el trayecto de la elaboración de la presente investigación y a mi familia por brindarme apoyo moral y emocional a lo largo de mi vida para poder cumplir mis metas.

Ruiz Felipe Saely Del Rosario

## **Agradecimiento**

A la Universidad Cesar Vallejo por darme la oportunidad de cumplir una meta más y guíame durante la elaboración de la presente investigación. De igual manera agradezco a la empresa TFM S.A.C., al gerente general Alejos Edwin y a todos los colaboradores por brindarnos la confianza de realizar este estudio en su empresa. Agradezco especialmente a la Ing. Lily villar no solo por compartirme sus conocimientos y establecer compromiso para con los estudiantes sino también por el apoyo constante e intachable profesionalismo.

Ramírez Corro Linda Angie

A mis padres por brindarme amor, sabios consejos, apoyo incondicional y comprensión a lo largo de mi carrera profesional, a la Ing. Lily villar por compartirme sus conocimientos y agradezco a todas las personas que confiaron en mí y me motivaron a seguir ese gran sueño Gracias por ser mi fuente de inspiración.

Ruiz Felipe Saely Del Rosario

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. Introducción.....	1
II. Marco teórico.....	5
III. Metodología.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3 Población, muestra y muestreo.....	13
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5 Procedimiento.....	17
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7 Aspectos Éticos.....	20
IV. Resultados.....	21
4.1. Realizar el diagnóstico situacional actual de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. ....	21
4.1.1. Recepción.....	21
4.1.2. Almacenamiento.....	22
4.1.3. Despacho.....	22
4.1.4. Evaluación 5s.....	24
4.2. Determinar la productividad inicial de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.....	24
4.3. Implementar la mejora de la gestión de almacén de materiales en la empresa TFM S.A.C. ....	25
4.3.1. Método ABC.....	25
4.3.2. Método 5s.....	27

4.4. Determinar la nueva productividad luego de aplicar la nueva gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.....	31
V. Discusión .....	35
VI. Conclusiones .....	39
VII. Recomendaciones.....	40
Referencias .....	41
Anexos .....	49

## Índice de tablas

Tabla 1. Instrumentos de recolección de datos .....	15
Tabla 2. Análisis de datos .....	18
Tabla 3. Nivel de entradas perfectas-recepción .....	21
Tabla 4. Nivel de entradas confiabilidad de stock de materiales .....	22
Tabla 5. Nivel de requerimiento entregados conformes .....	23
Tabla 6. Estado del almacén de materiales frente al método 5s .....	24
Tabla 7. Estado inicial de eficiencia, eficacia y productividad .....	25
Tabla 8. Clasificación del método ABC - Resumen.....	25
Tabla 9. Cronograma de conteo cíclico.....	26
Tabla 10. Comparación de tiempo inicial vs final .....	31
Tabla 11. Comparación de productividad.....	32
Tabla 12: Prueba de normalidad .....	33
Tabla 13: Descriptivos de la productividad con T Student.....	33
Tabla 14: Análisis de la productividad inicial y final con T Student.....	34
Tabla 15: Matriz de operacionalización de variables.....	61
Tabla 16: Calificación del Ingeniero Oré Miranda Emilio.....	63
Tabla 17: Calificación del Ingeniero Carhuanina Calahuala Cristian.....	63
Tabla 18: Calificación del Ingeniero Velásquez Pérez Irwing.....	63
Tabla 19: Resumen de calificación de expertos del instrumento.....	64
Tabla 20: Escala de validez de instrumentos .....	64
Tabla 21: Inspección de materiales.....	72
Tabla 22: Materiales Registrados.....	77
Tabla 23: Rotación de material.....	90
Tabla 24: Planificación ABC.....	95
Tabla 25: Evaluación 5s .....	99
Tabla 26: Control de requerimiento de materiales.....	101
Tabla 27: Nivel de eficiencia-inicial .....	110
Tabla 28: Nivel de eficacia .....	111
Tabla 29: Productividad-inicial.....	112
Tabla 31: Nivel de eficiencia Final.....	107
Tabla 32: Nivel de eficacia final.....	108

Tabla 33: Productividad-Final.....	109
Tabla 36: Evaluación 5s- mes enero Final .....	123
Tabla 37: Materiales Registrados - mes diciembre .....	125
Tabla 38: Confiabilidad de stock de materiales- diciembre .....	138

## Índice de figuras

Figura 1: Esquematización de variables.....	13
Figura 2: Procedimiento de elaboración.....	27
Figura 3: Porcentaje del inventario de materiales necesarios e innecesarios .....	27
Figura 4: Porcentaje de conformidad de limpieza. ....	28
Figura 5: Evolución de la Metodología 5S en el área de Almacén de Materiales TFM S.A.C.....	39
Figura 6: Método 5S inicial vs final.....	40
Figura 7: Confiabilidad de stock inicial vs final. ....	41
Figura 8: Comparación de eficiencia y eficacia .....	42
Figura 9: Comparación de productividad.....	42
Figura 10: Proceso de Recepción del área de Almacén .....	69
Figura 11: Proceso de Almacenamiento del área de Almacén.....	70
Figura 12: Proceso de Despacho el área de Almacén. ....	71
Figura 13: Capacitación 5s - Implementación .....	111
Figura 14: Acta de comité 5S .....	112
Figura 15: Antes de la etapa de clasificación- Almacén de materiales.....	116
Figura 16: Materiales innecesarios- Almacén de materiales .....	117
Figura 17: Después de la clasificación- Almacén de materiales.....	117
Figura 18: Antes de la etapa de orden .....	118
Figura 19: Después de la etapa de orden .....	118
Figura 20: Conformidad de Limpieza. ....	119
Figura 21: Política de Limpieza. ....	120
Figura 22: Señaléticas en el almacén. ....	121
Figura 23: Señaléticas de materiales inflamables. ....	121
Figura 24: Layout del área de almacén de materiales- clasificación .....	122

## Resumen

La presente investigación titulada “Gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad en la empresa TFM S.A.C.- Chimbote 2020”. Se desarrolló como objetivo principal mejorar la gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad en la empresa TFM S.A.C. El tipo de estudio según el alcance fue aplicativo, de diseño pre experimental, y tuvo como población al inventario total de materiales en 16 semanas. Obteniéndose que la aplicación 5s era de 23% incrementándose a 94%. Igualmente se realizó el método ABC teniendo como resultado el valor de 9,14 y 69 materiales con respecto a los grupos A, B y C. Se evaluó la variación de la productividad inicial y final después de las mejoras en el software IBM SPSS V25, aplicando la estadística T Student para muestras relacionadas aceptándose la hipótesis; es decir, la aplicación de las mejoras incrementó la productividad de la gestión de almacén de materiales en la empresa TFM S.A.C. Se concluyó que los tiempos muertos en el despacho de materiales desaparecieron; la eficiencia paso de 68% a 98% y la eficacia aumentó 20%. La productividad pasó de 1 despacho por hora a 3 despachos por hora en el almacén de materiales de la empresa en estudio.

**Palabras clave:** gestión de almacén, productividad, 5s, ABC

## **Abstract**

This research entitled "Management of material warehouse to increase productivity in the company TFM S.A.C.- Chimbote 2020". The main objective was to improve material warehouse management to increase productivity in TFM S.A.C. The type of study by scope was application, pre-experimental design, and had as a population the total inventory of materials in 16 weeks. Getting the 5s application to be 23% increasing to 94%. The ABC method was also performed resulting in the value of 9.14 and 69 materials with respect to groups A, B and C. The variation in initial and final productivity was evaluated after improvements in IBM SPSS V25 software, applying the T Student statistic for related samples by accepting the hypothesis; that is, the application of the improvements increased the productivity of material warehouse management in the company TFM S.A.C. It was concluded that downtime in the materials office disappeared; efficiency increased from 68% to 98% and efficiency increased by 20%. Productivity went from 1 dispatch per hour to 3 dispatches per hour in the company's material warehouse under study.

**Keywords:** warehouse management, productivity, 5s, ABC

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación titulada “Gestión de Almacén de Materiales para Incrementar la Productividad de la Empresa TFM S.A.C. - Chimbote 2020” se propuso con la finalidad de mejorar la eficiencia y eficacia del área de almacén debido a que las demás áreas de la empresa se vieron afectadas con los precarios procesos de almacenamiento. Por ello, se propuso la implementación de una mejora de la gestión de almacén de materiales, a partir de herramientas que mitiguen las problemáticas detectadas en el área, la cual resultó ser la ejecución principal para restaurar la organización en beneficio de toda la empresa y por ende satisfacción del cliente.

En la categoría mundial, las compañías suelen tener problemas en la gestión de almacén originado por la variación de la producción, que genera una baja productividad, es por ello, que es vital controlar los materiales que se necesitan para la ejecución de la producción, de esta manera logran ser más eficientes al reducir costos y tiempos. (Peña y Silva, 2016, pag.2). Tener un nivel alto de productividad, es una gran ventaja tanto para conservarse en el mercado, como para incrementar la utilidad de la compañía y del empleado, también se logra perfeccionar la calidad del producto o servicio que se le brinda al cliente a través de una mayor eficiencia. (Pino, Ponce, Avilés y Vallejos, pag.2). Para lograr incrementar la productividad se utilizan herramientas que sirven para determinar, analizar el estado real y generar la posible mejora. (Huguet y Ezequiel, 2016, pag.2).

Es importante conocer los materiales existentes en el almacén con el objetivo de saber si son los necesarios para la elaboración de la demanda de los productos, de esa manera se obtiene una mejora en la calidad y la eficiencia. (Martínez, Palmero y González, 2017, párr. 8). En la categoría nacional, las compañías también tienen problemas, como la empresa Tai Loy S.A., que no cuenta con el plan adecuado para la colocación de los productos, lo cual influye en la pérdida de éstos, el completo caos, pérdida del tiempo al obtener el producto deseable, estos problemas generan sobre costos y baja productividad. (Alberca y Cabrejos, 2017). Otra compañía es la distribuidora Rodríguez Parma, que constantemente sufre pérdidas a causa del vencimiento de los mismos por no clasificar los productos que

más se vende, ni contabilizar bien las entradas y salidas, utilizando un método ineficiente para almacenar sus productos. (Rivera, 2018).

La empresa TFM S.A.C. se dedica a la fabricación y montaje de estructuras metálicas que inició su labores en febrero del año 2017, es decir es una empresa con escasos años de experiencia, pero esto no le ha impedido que la magnitud de su clientela se haya incrementado de manera considerable en este corto plazo y con ello, ha desencadenado a nivel general una lista de cambios en la empresa debido al aumento de la demanda de proyectos, lo cual implicó un gran impacto en la eficiencia y eficacia que se ha visto afectada durante el último año perjudicando así diferentes sub áreas a pesar de las modificaciones e implementación de herramientas de calidad que han sido significativos para la rentabilidad y organización de la empresa pero no ha logrado dar solución al incremento de la productividad.

En el área de planta, los trabajadores para cumplir sus funciones deben solicitar los materiales correspondientes al proyecto y la actividad a desempeñar, sin embargo, en muchas ocasiones existen demoras en la entrega de dichos materiales e incluso la inexistencia del material se presenta constantemente. Por ende, la solución más factible pero no la adecuada es hacer adquisiciones imprevistas lo que genera sobrecostos, pero hace posible la realización de las actividades sin mucho retraso para poder cumplir con el cronograma de entrega del proyecto y de esta manera no generar el incumplimiento de contrato que se tiene establecido con el cliente, ya que cabe resaltar que el retraso en la culminación de los proyectos genera un 57% de los reclamos de los clientes según los indicadores del área de ventas.

A consecuencia del incremento de la demanda de proyectos, todas las áreas de la empresa obligadas al cambio, mejoraron sus procedimientos, pero no fue el caso del área de almacén, ya que la falta de organización y mala distribución no permiten el uso adecuado de los espacios lo que conlleva a que el capital humano tenga mayor exigencia en la localización de los materiales, por lo tanto, el tiempo de manipulación y ubicación de los materiales se extiende. Esto genera un incremento en los recorridos y el plazo de entrega de los materiales provocando inactividad en el área de producción y tiempo muerto de 160 minutos de retraso en la entrega de los materiales a la línea de producción.

Así mismo el área de almacén de materiales no cuentan con un sistema de inventario correcto, esto conlleva a que no haya un control de stocks de los materiales durante mucho tiempo, por ello no se conoce la cantidad existente de cada producto en el momento en el que se necesita. De igual manera no lleva un registro físico de las entradas y salidas de materiales. Por este motivo la investigación procura resolver la problemática, mediante la mejora de la gestión de almacén de materiales con la intención de incrementar la productividad. Frente a esta razón se formula el siguiente problema: ¿En qué medida la gestión de almacén de materiales incrementará la productividad de la empresa TFM S.A.C.-2020?

La presente investigación se **justifica** en aspecto social, porque mediante ella se beneficiará al trabajador, mejorando su rendimiento laboral al contar con un sistema de gestión de almacén de materiales, que ayude en el control de las entradas y salidas de dichos materiales, así mismo beneficiará al cliente porque se le brindará proyectos de mejor calidad logrando su satisfacción. En cuanto a la justificación económica, porque a través de la gestión de almacén de materiales se va mejorar la productividad, permitiendo de esta manera reducir los sobrecostos e incrementando las utilidades. Justificación ambiental porque al clasificar y ordenar los materiales, va mejorar el ambiente de trabajo.

En lo que compete a la contribución metodológica se logrará identificar las herramientas adecuadas y su correcta aplicación que serán de gran aporte para posteriores estudios independientemente del rubro de la empresa o tipo de investigación que se realice, ya que la gestión de almacén es variable y se adapta a cualquier campo y su desempeño afectará diferentes áreas con las que se relaciona directa o indirectamente, es por ello que en este caso se evaluarán los indicadores de eficiencia y eficacia en esta área con el fin de implementar medidas correctivas y de esta manera cumplir con los objetivos de la empresa. Lo que corresponde a lo específico, todas las empresas tanto del rubro metal mecánica como ajenos a ello se verán favorecidos en cuanto a la competitividad.

De la misma manera se planteó como **objetivo general**: Mejorar la gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad de la empresa TFM S.A.C CHIMBOTE – 2020. Asimismo, los **Objetivos Específicos** son: Realizar el diagnóstico situacional actual de la gestión de almacén de la empresa TFM S.A.C.

Determinar la productividad inicial en la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. Implementar la mejora de la gestión del almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. Determinar la nueva productividad luego de aplicar la nueva gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. **La hipótesis** que se determinó para la investigación es: La mejora de la Gestión de Almacén incrementará la productividad en el almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C., Chimbote- 2020.

## II. MARCO TEÓRICO

Es considerable revisar los trabajos previos correspondientes al tema de investigación, es por ello que se recogieron estudios internacionales y nacionales. Según el estudio de (Pombal, y otros, 2019) titulado “Implementation of Lean Methodologies in the Management of Consumable Materials in the Maintenance Workshops of an Industrial Company”. Tuvieron como objetivo mejorar la distribución de la materia prima e insumos, por lo cual, se realizó un reconocimiento de los procesos que se realizan, se implementó el método 5s. Obtuvieron como resultado la disminución del tiempo de despacho en un 70%, también se mejoró el control en un 30%, se actualizó el Excel de administración de inventarios para identificar las entradas y salidas, así mismo se mejoró en la organización de la colocación de los stock, de esta manera concluyeron que es conveniente aplicar este método porque genera un mejor clima laboral y permite mejorar la calidad del producto.

En la investigación de (Caridade, y otros, 2017), titulada “Analysis and optimisation of a warehouse management in the automotive industry”, establecieron como objetivo primordial reducir los costos en la gestión de almacén de la compañía, por ello, el primero paso que realizaron fue, determinar las actividades del proceso actual del área de almacén, el siguiente paso fue aplicar herramientas como el ABC para clasificar los productos, el tercer paso fue reorganizar la ubicación de estos y por último se aplicó un software de sistema de administración de almacenes. Los resultados fueron; la ampliación del almacén hasta 6200m<sup>2</sup>, también se logró reducir la cantidad de mano de obra admirativos de 4 a 2 y la eliminación de los sobrecostos mensuales hasta 55 000 euros, los autores concluyeron que es vital e importante aplicar los métodos utilizados porque permiten tener una mayor exactitud de la cantidad de productos que existen en el almacén de esta manera se mejora en la eficiencia y eficacia del área.

Según el artículo de (Freitas, y otros, 2019), titulado “Improving efficiency in a hybrid warehouse: a case study”, se plantearon como objetivo reducir el tiempo muerto ocasionado por la falta de organización del área en estudio en la empresa de fabricación de autos, por lo cual utilizaron el diagrama Ishikawa, lluvia de ideas y el método 5s y diagrama espagueti para mejorar los procesos, obteniendo como

resultado la reorganización de la ubicación de los materiales, herramientas y equipos, ahorrando el espacio de 125,26 m<sup>2</sup>, así mismo, se logró mejorar ambiente de trabajo y se redujo el tiempo muerto en un 50%, los investigadores concluyeron que es fundamental aplicar el método de la 5s ya que permitió mejorar la productividad y reducir costos anuales de 50 000 euros.

Según el artículo de (Mohammad, y otros, 2017), titulado "Improve Productivity by Reduce Stock Amount Spart through Hybrid Method ABC Classification in Electronics Manufacturing Industry", tuvieron como objetivo disminuir los sobrecostos de los materiales que no se utilizan, por lo cual, realizaron la recolección de información en físico, luego lo registraron en software y aplicaron la metodología ABC, obteniendo resultados muy significativos como, la disminución de los sobrecostos de los materiales de \$ 43 653 un aproximado de 5%, así mismo, se logró tener un mayor control de los materiales existentes y se incrementó la eficiencia, concluyeron que al implementar este método se mejora la utilidad y los clientes están más satisfechos al obtener su producto en el tiempo establecido.

En la tesis de (Herrera, 2018), titulada "Alternativas de mejora en el desarrollo logístico de gestión de almacén en una empresa Inemflex S.A.S.", se estableció como objetivo generar alternativas de solución para mejorar los procesos y disminuir los tiempos que se desarrollan al ubicar los materiales en el área, para cumplir con el objetivo, se determinaron las actividades que se realizan, determinaron las posibles causas que originan los problemas y analizaron los tiempos a través del curso grama analítico, como resultado, se proporcionaron alternativas de solución más aconsejables como; la reorganización de la posición de los materiales aplicando códigos según su valor, desarrollar un software que permita controlar la variabilidad del stock. En el análisis que se realizó, el tiempo estándar del estado actual de entrada y salida de materiales es de 15,42 minutos y aplicando la alternativa de solución es 9,2 minutos que representa un 43,75% de mejora, el investigador concluye que es factible aplicar estas propuestas porque reducen costos de \$2.06.236 al año.

Según el estudio de (Martínez, 2015), titulado, "Propuesta de solución en el área de almacén de materiales en una compañía manufacturas Manpa S.A.C.A". Se planteó como objetivo principal reducir el tiempo de entrega del material al área de

producción. Por ello se utilizó la herramienta del ABC, para clasificar y ordenar los materiales, también se utilizó el diagrama de recorridos para determinar el transporte que se realiza, obteniendo como resultado la mejora de la ubicación de los materiales a través de las señaléticas, reduciendo la unión de estos del 80% al 30%, también se redujo el tiempo de despacho a 12.50 minutos y se actualizó el sistema de inventarios. Se concluyó que aplicar las propuestas son un beneficio para el área ya que al eliminar el tiempo muerto se reduce los costos de 4.680Bs al año.

El autor (Carrillo, 2020), en su investigación titulado “Alternativas para mejorar la gestión de almacén de una empresa del rubro metalmecánica”. Siendo su objetivo plantear una mejora para la gestión de almacén de una empresa del sector metalmecánica, por el cual se realizó el diagnóstico de la problemática mediante la aplicación de entrevistas y cuestionarios, establecieron alternativas de solución que son; implementar un programa de capacitación a los trabajadores del área de almacén, aplicar el método ABC y el método 5s. Teniendo como resultado que el total de materiales que contiene el almacén es 201, de los cuales 120 pertenecen a la categoría A, 52 son considerados en la categoría B y 29 son clasificados en la categoría C, con esta clasificación se mejora la fácil ubicación en los materiales y se reduce el tiempo muerto de 571.83 horas al año. De esta manera se concluyó que a través de la aplicación de las alternativas de solución se reduce el tiempo de despacho, se mejora el ambiente de trabajo y sobre todo se mejora la productividad al tener un incremento de utilidad de S/.614 742.79.

El autor (Arguedas, 2019), en su tesis titulada “Incremento en la productividad del almacén en una empresa comercializadora”, en la cual tiene como objetivo aumentar la productividad, por ello se determinó los problemas que existían a través del diagrama Ishikawa y la productividad del estado inicial que fue de 53.19%. De tal forma se implementó la metodología de clasificación ABC, se actualizó el kardex, se reorganizó la distribución de los materiales y equipos. Teniendo como resultado que en la categoría A (80%) se encuentran 49 productos, en la categoría B (15%) hay 42 y en la categoría C (5%) se encuentran 90 productos, también se terminó la productividad después de la mejora que fue 55.44%. Se concluyó, que es factible aplicar estas alternativas de solución porque aumenta la productividad en 20.25%.

Según la investigación (Tejada, 2015), titulada “Propuesta de mejora para aumentar el nivel de servicio de los almacenes de una empresa metalmecánica”. Siendo su objetivo proponer mejoras con la finalidad de incrementar el nivel de servicio de los almacenes, por ello mediante el análisis Causa–efecto se identificó el bajo nivel de servicio de los almacenes como principal problema que afecta la estabilidad de la empresa, a causa de la carencia de un software de gestión. De tal forma se ejecutó 7 mejoras: aplicación de un catálogo de productos, clasificación mediante ABC, nueva distribución del almacén y sus materiales, así mismo la implementación de indicadores para mejorar la gestión del servicio, poner en práctica un programa de conteo cíclico de los inventarios, aplicación de un plan de capacitación y para culminar, el planteamiento de la adquisición de un software. Obteniendo como resultado un incremento de un 7.7 % en el nivel de servicio al aplicar dichas herramientas, es decir de un 82.44% a un 90.14 %. Por lo cual se concluyó que esta 7 herramientas en conjunto aportan en el cumplimiento de incrementar el grado de satisfacción del servicio, el cual generó un valor de S/. 36 268,75.

En la investigación de (Sánchez, 2020), titulada “Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de materiales del área de fabricación y servicio técnico de una empresa metalmecánica” Teniendo como objetivo realizar alternativas de mejora en la administración del almacén de materiales, por este motivo se empleó herramientas como diagrama de Pareto y diagrama del árbol, método ABC multicriterio de los materiales que contiene el almacén; dando como resultado la reducción del 60 % de las rupturas de stock y minimizando el tiempo de fabricación de 26 días hábiles a 8 días, y con respecto a los servicios que brinda la compañía los días de culminación decrecieron de 26 días hábiles a 11 días. Por lo tanto, llegó a la conclusión que un buen manejo de gestión de inventarios es indispensable para generar y mantener la confianza de los clientes, así mismo la inversión se recuperaría en un plazo de 6 meses con un ahorro de S/. 279,318.00.

Según el estudio de (Loayza, 2018), en titulado “Medición del impacto en la productividad de las 5s en la empresa Abralit S.A.” Estableció como objetivo implementar el método 5s de mejora continua en el área de almacén de materiales, para establecer la magnitud del impacto en la eficiencia y eficacia, por ello se analizó el estado actual del área en estudio a partir de la observación para conocer

la situación real de la empresa, posteriormente se realizaron encuestas incluidas en las auditorías internas, y se aplicó las etapas de 5s, dando como resultado una reducción en los tiempos de; identificación de los materiales del 60% , en ordenar los materiales del 80 % , en limpieza del 80%, estandarización del 90%, obteniendo una disminución de 8 horas al mes en el almacén de materiales, se concluyó que al aplicar el método 5s en el área de almacén permitió múltiples beneficios, como una mejora en la eficiencia a través de la reducción del tiempo y mejora la organización de los materiales.

Se consideran las siguientes **teorías relacionadas** respecto al tema de **gestión de almacén**, que se define como el método artístico de intervenir todas las zonas de un almacén como de distribuir un sistema o manejarlo eficientemente. Un impecable desempeño logístico puede identificar mercados nuevos mientras que los consumidores tienen ideales de rapidez, calidad y costos mínimos. Los almacenes y los respectivos sistemas de manejo de materiales son los elementos claves dentro del flujo de mercancía y se edifica la conexión entre los productores y consumidores (Michael, y Thorsten, 2017, p.1). Así mismo, se puede definir la gestión de almacén como un proceso que faculta organizar constantemente las operaciones y los flujos de mercadería, a medida que se brindan datos sobre el almacén y la calidad del servicio, por medio de ellos se interactúa con las demás áreas de la empresa, como el departamento de administración, compras, comercial, etc. Y de igual manera con las compañías proveedoras y clientes para no desviarse los objetivos generales de la empresa. (Flamarique, 2019, p. 15).

Gestión de Almacén es una de las muchas funciones dentro del abastecimiento y orden de materiales pertenecientes al área logística. En el cual se desarrollan sistemas de trabajo que nos facultan a universalizar modelos de gestión, a partir de métodos numéricos, con la finalidad de minimizar los costos de almacén y maximizar la magnitud de su eficiencia en el servicio. La gestión de almacén debe conocer el uso de los sistemas, ya que son considerados la herramienta fundamental de trabajo en el área. (Ferrín, 2007, p.125) La gestión de Almacén es un enfoque logístico que tiene como objetivo mejorar un área de distribución, que consta en la implementación de instrumentos de organización que permiten que los procesos sean evidenciados. Luego estas evidencias se emplean para incrementar

la eficiencia y eficacia en los procesos de almacenamiento y por ende optimizar recursos, generando el aumento de la productividad de la compañía. (Jeroen, 2007, p. 53)

Se considera dentro de las dimensiones de **Gestión de Almacén**, la **recepción**, que se define a las actividades que tienen por objetivo distinguir, identificar y registrar los materiales que proporciona un proveedor al que le hemos realizado una compra formal en el que se detallan los productos y se verifica el estado en el que se encuentran, por ello se supervisa si los productos recibidos son los que se han solicitado en el pedido y orden de compra, así mismo se inspecciona si la cantidad de cada producto guarda relación con lo solicitado, y por último se observa si cada material cumple todas las especificaciones para ser almacenado. (López, 2000, p. 19).

El **Almacenamiento**, es una acción muy importante e indispensable para prevenir, que por alguna razón se distorsione o retrase la producción, así como también para equilibrar el abastecimiento y producción. Por ende, se puede afirmar que el almacenamiento es un proceso que resulta del abastecimiento, y su origen debe considerar los siguientes puntos importantes; el rol que desempeñará y el valor agregado que brindará a la compañía, así mismo se debe definir la función que cumplirá el almacén o si solo constará en el tránsito de materiales y analizar la propuesta de usar los almacenamientos propios o de preferencia externos. (Pérez, 2018, p.7).

**Despacho** es el nombre que se le asigna al proceso de entrega de los materiales o mercadería que se encuentra dentro del almacén para ser dirigida al área que la está requiriendo. Por ello se necesita la herramienta adecuada para movilizar dicha mercadería con el mayor cuidado posible. Así mismo es indispensable para el mayor control de mercadería, que los requerimientos de dichos productos sean documentados mediante registros, facturas o algún otro tipo de comprobante. Es indispensable inspeccionar cada material antes de la salida de almacén para verificar el estado en que se encuentra, y de esta manera notificarlo en el registro de salida. Por último, los accesorios o herramientas utilizados de apoyo dentro del almacén como balanzas, mesas, entre otros; deberán ser estrictamente necesarios

para permanecer en el área y deben mantener un orden y sitio establecido que optimice y simplifique la manipulación de los materiales. (García, 2010, p.47).

Según a la variable dependiente **productividad** es definida como el vínculo que tiene entre los logros obtenidos en la producción o servicio y el número de recursos usados. Los logros obtenidos hacen referencia a la cantidad de productos que se obtienen y el número de recursos son; la mano de obra, materia prima e insumos, costos, energía, entre otros. (Gutiérrez, 2010, p. 21). Otro autor define, que la productividad mide el nivel eficiente de los recursos que permiten incrementar la producción, cuando su nivel es alto, los costos de los recursos son menores. Existen tres clases de productividad que es; total, multifactorial y parcial. La primera clase mencionada es la relación entre la cantidad de productos que se fabricación y la totalidad de elementos que se utilizan, la segunda clase es la relación entre la cantidad de productos que se fabrican con una parte de elementos utilizados. Por último, la parcial se refiere a la relación entre la cantidad de productos fabricados y un único elemento utilizado. (Cruelles, 2013, p. 10).

La productividad es la medición de la eficiencia, para que la empresa determine como usa sus recursos en la fabricación de sus productos. (Medianero, 2004, p. 5). Es por ello, que es necesario que toda organización busque siempre optimizar la productividad ya que con ello se obtienen muchos beneficios como en el factor económico y en la calidad. Para incrementar la productividad se debe obtener nuevas formas de utilizar eficientemente los recursos que se utilizan y se debe evaluar la eficiencia de cada componente de fabricación, para determinar el nivel de aportación en los procesos y posteriormente dar soluciones en corto plazo que permitan mejorar la productividad. (Pagés, 2010, p. 4).

Dentro de las dimensiones que se deben estimar de la variable productividad, es la **eficiencia**, que consiste en lograr producir el número estimado de productos o servicios que se brindan, utilizando el menor número de recursos y tiempos establecidos, o viceversa producir un mayor número de productos, usando los mismos recursos y tiempos establecidos. Es decir, la eficiencia es cumplir con la meta utilizando el mínimo costo. (Chase, Jacobs y Auilano, 2006, p.6). También se considera la **eficacia**, que consiste en llevar a cabo el propósito instituido o ejecutar

la finalidad deseada. Es decir, cumplir con las especificaciones de los productos o servicios respecto a calidad y tiempo. (Robbins y Coulter, 2010, p.7).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación del presente estudio será aplicada debido a que empleará el uso de conocimientos conteniendo estados reales, además el diseño de investigación será experimental, de clase pre-experimental dado que se trabajará con el total de muestras (G), en donde se determinará el estado real de productividad en la gestión de almacén de materiales de la compañía en estudio, antes de la implementación de mejora (O<sub>1</sub>), posteriormente se implementará la mejora de la gestión de almacén (X), para contrastar el efecto que se obtendrá con respecto a la variable dependiente que es productividad (O<sub>2</sub>). (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.141).

---

#### Esquemmatización

---



**G:** Muestra total en el área de almacén de materiales de TFM.

**O<sub>1</sub>:** Estado real inicial de productividad en la gestión de almacén de materiales de TFM.

**X:** Implementar la mejora en la gestión de almacén de materiales

**O<sub>2</sub>:** Productividad final obtenida de la implementación de mejora en la gestión de almacén de materiales de TFM.

---

**Figura 1.** Esquemmatización de variables

#### 3.2. Variables y operacionalización

En este estudio se usará las siguientes variables:

- Variable independiente (cuantitativa): Gestión de almacén
- Variable dependiente (cuantitativa): Productividad

Operacionalización de variables (Anexo 1).

#### 3.3 Población, muestra y muestreo

Según Icart, Fuentelsaz y Pulpón, (2006, p. 55), afirman que la población es un grupo de elementos que tienen atributos los cuales se busca identificar y analizar. Para ello se estudia si se conoce el número de elementos que conforman la población para clasificarla como población finita y como población infinita en el caso que se conozca o no el número de integrantes; ya que de esto dependerá el tamaño

de la muestra, debido a ello es que la población para el presente estudio concierne al inventario total del almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. Registrados en un plazo de 16 semanas.

Por otro lado, la muestra según Malhotra (2004, p.314) es un grupo de la población selecto para ser partícipe de una investigación y sus características son útiles para realizar conclusiones con respecto a los parámetros de la población que llegan a ser procedimientos de cálculos y argumentos de hipótesis, por esta razón en la investigación la muestra se conformará por el inventario total del almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C. Registrados en un plazo de 4 semanas, para determinar el diagnóstico inicial y 4 semanas para determinar el diagnóstico final durante la investigación.

De otro modo, el muestreo según Otzen y Manterola (2017, p.2) tiene como objetivo analizar el vínculo existente entre la distribución de una variable en una población y pueden ser obtenidas de dos maneras, probabilísticas y no probabilísticas. Así mismo Rendón y Villasís (2016, p.5) afirman que el muestreo no probabilístico es el proceso de elegir elementos bajo criterios que no tengan ninguna probabilidad para ser seleccionados, por esta razón el muestreo de la presente investigación será declarado debido a sus características no probabilístico por conveniencia. Para concluir la unidad de análisis dependerá de los registros de materiales del almacén de la empresa TFM S.A.C.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

La técnica es un procedimiento orientado a la obtención y transformación de información de utilidad con el fin de brindar solución a incertidumbres en diferentes disciplinas. Precisó Rojas (2011, p. 278). Por esta razón, las técnicas empleadas en esta investigación serán por medio del análisis de contenidos, observación directa y análisis de datos. Por otro lado, Borda, Tuesca y Navarro (2009, p. 60) afirman que el instrumento de recolección de datos es un medio que implica la selección, supervisión y registro sistemático del comportamiento, la conducta y las características de los elementos bajo investigación. Los instrumentos que se van a usar en esta investigación serán mediante el formato de control de recepción de materiales, formato de rotación de materiales, formato de control de la implementación ABC, formato kardex, formato de registro de materiales, formato

de implementación 5s, formato de control de la implementación 5s, formato de control de requerimientos de los materiales, formato de órdenes de producción atendidas a tiempo y formato de control de entrega de pedidos logrados.

Respecto a la validez, es el nivel en que los instrumentos representan a los diferentes componentes que se desean medir en la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 200). Por lo tanto, la validez de los instrumentos de medición para la presente investigación será a través de la evaluación de juicio de tres expertos, obteniendo como resultado el 95%, encontrándose en el nivel de calificación excelente (Anexo 02). En relación a la confiabilidad, se define al valor de exactitud de los instrumentos que generan los mismos datos en las aplicaciones que se realizan. (p. 200). Por este motivo, la confiabilidad de los instrumentos será mediante evaluaciones constantes a los indicadores de la investigación.

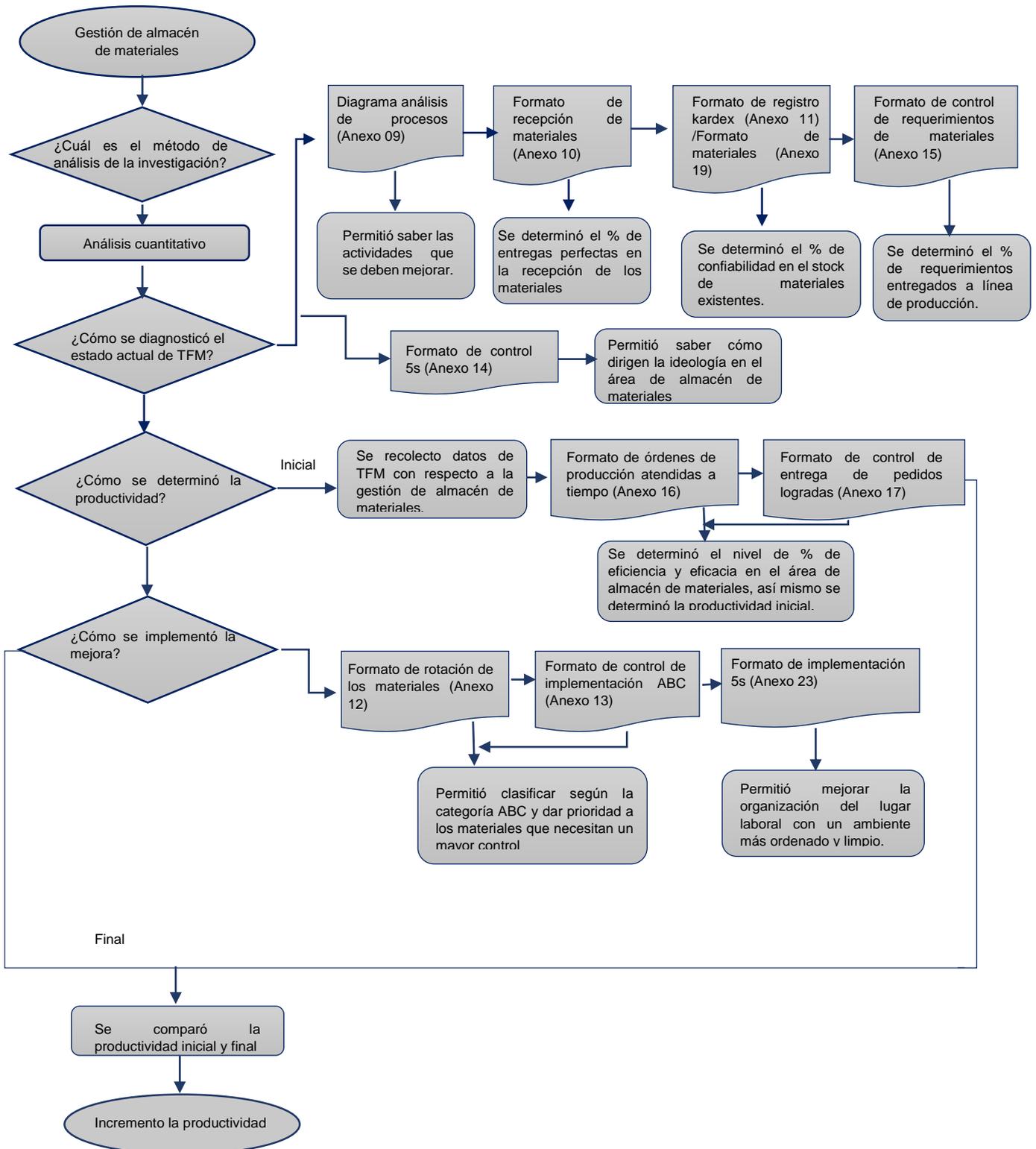
**Tabla 1.** *Instrumentos de recolección de datos*

<b>Variables</b>	<b>Técnicas</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>
<b>Variable independiente</b>  Gestión de almacén	Análisis de contenido	Formato de control de recepción de materiales (Anexo 10)	Colaborador de TFM S.A.C.
	Análisis de datos	Formato rotación de materiales (Anexo 12)	Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.AC.
	Análisis de contenidos	Formato de control de la implementación ABC (Anexo 13)	Desarrollado por los autores / área de almacén TFM S.A.C.
		Formato de registro de kardex (Anexo 11)	.Colaborador de TFM S.A.C.
		Formato de registro de materiales para determinar el total de materiales existentes (Anexo 19).	Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.A.C.

	Observación directa	Formato de Implementación (Anexo 23).	de 5s	Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.A.C.
		Formato de control de la implementación (Anexo 14)	5s	Desarrollado por los autores.
	Observación directa	Formato de control de requerimientos de materiales(Anexo 15)		Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.A.C.
<b>Variable dependiente</b> Productividad	Observación directa/ Análisis de datos	Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo (Anexo 16)		Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.A.C.
		Formato de control de entrega de pedidos logrados (Anexo 17).		Desarrollado por los autores/ área de almacén TFM S.A.C.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.5 Procedimiento



**Figura 2.** Procedimiento de elaboración

### 3.6. Método de análisis de datos

**Tabla 2. Análisis de datos**

Objetivos	Técnicas	Instrumento	Resultado
Realizar el diagnóstico situacional actual de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.	Observación directa	Diagrama de análisis de procesos (Anexo 09).	Se determinó e identifique las actividades que se realizan en proceso, el porcentaje de entregas perfectas, la confiabilidad de stock, requerimientos entregados de los materiales y el nivel de cumplimiento 5s con la finalidad de tener conocimientos sobre la situación actual de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.
		Formato de control de recepción de materiales (Anexo 10).	
	Análisis de contenidos	Formato de registro de kardex (Anexo 11).	
		Formato de control 5s (Anexo 14).	
Observación directa	Observación directa	Formato de materiales (Anexo 19).	
		Formato de control de requerimientos de materiales (Anexo 15).	
Determinar la productividad inicial en la gestión de	Observación directa/	Formato de órdenes de producción atendidas	Se logró conocer la productividad inicial antes de la implementación de mejora en la gestión de almacén de

almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.	Análisis de datos	de tiempo (Anexo 16).	materiales de la empresa TFM S.A.C.
		Formato de control de entrega de pedidos logrados (Anexo 17).	
Implementar la mejora de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.	Análisis de datos	de Formato de rotación de los materiales (Anexo 12).	Se clasificó los materiales según su categoría ABC, además se mejoró la organización del almacén de materiales con ambiente más ordenado y limpio.
	Análisis de contenido	de Formato de control de implementación ABC (Anexo 13).	
	Observación directa	de implementación 5s (Anexo 23).	
		Formato de control de implementación 5s ( Anexo 24).	
Determinar la nueva productividad luego de aplicar la nueva gestión de almacén de materiales de	Observación directa/ análisis de datos	de Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo (Anexo 20).	Se determinó la nueva productividad después de la aplicación de mejora en el almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.
		Formato de control de entrega de	

---

la empresa	pedidos logrados
TFM S.A.C	(Anexo 21).

---

Fuente: Elaboración propia.

### **3.7 Aspectos Éticos**

Con la finalidad de cumplir con los principios éticos establecidos por la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de Ingeniería y Arquitectura en base a la resolución de Consejo Universitario Nº 0126-2017/UCV, el estudio se llevará a cabo respetando todos los artículos y la veracidad de los resultados de la misma, como es el caso del artículo 6 que especifica el compromiso de brindar datos confiables en la investigación con el fin de constatar estudios posteriores de otros investigadores; de la misma manera mediante el artículo 7 se asume un proceso de análisis de datos rigurosos recopilados en la empresa TFM S.A.C. a lo largo del trayecto de la investigación. Así mismo reiteramos en el artículo 8, el cual nos responsabiliza un desarrollo riguroso de inicio a fin del proceso de la investigación. Con respecto al artículo 9 se garantizará todos los requisitos éticos, legales y de seguridad en la que se basa el indicador de plagio en relación a otros estudios. Por otro lado, con respecto al artículo 14, los resultados del presente estudio serán difundidos en el momento en que concluya la investigación, además que bajo un acuerdo formal con la empresa se permitirá difundir el nombre de la institución donde se desarrolló el estudio. En cuanto al artículo 15 se citarán correctamente las fuentes donde se consulta cada información con el fin de respetar la autenticidad de las investigaciones. Prosiguiendo con el artículo 16, la presente investigación reserva el derecho de autoría dado que les corresponde la propiedad intelectual a las autoras por carácter moral y patrimonial.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Realizar el diagnóstico situacional actual de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.

Se diagnosticó la situación actual de las actividades que se realizan en la gestión de almacén de materiales, mediante el diagrama de análisis de procesos (Anexo 07), la cual muestra que existen 3 etapas que son: recepción, almacenamiento y despacho de los materiales, también se observó las demoras en la realización de estas etapas, defectos a causa del desorden, falta de limpieza, fallas en el control del inventario, siendo estos el impedimento para la base de una buena gestión de almacén, así mismo se puede establecer a través de la identificación de estos las soluciones de mejora mediante el método 5s y ABC.

Se prosiguió con la evaluación de los principales indicadores de la gestión de almacén del proceso de recepción, almacenamiento y despacho, con la finalidad de identificar el estado actual en que se encuentra la gestión de almacén de materiales de la empresa en estudio.

#### 4.1.1. Recepción

Se utilizó el indicador de entradas perfectas en el proceso de recepción en relación al total de materiales solicitados (Anexo 10), es decir se evaluó si el área de compras cumple con abastecer materiales de buena calidad.

**Tabla 3.** Nivel de entradas perfectas-recepción.

Fecha	Nº de materiales solicitados	Nº de materiales aceptados	Nº de materiales rechazados	% De entradas perfectas
2/11/2020	349	349	0	100%
3/11/2020	30	30	0	100%
4/11/2020	710	710	0	100%
5/11/2020	11	11	0	100%
6/11/2020	680	672	8	99%
7/11/2020	24	24	0	100%
9/11/2020	43	43	0	100%
10/11/2020	59	54	5	92%
11/11/2020	31	31	0	100%
12/11/2020	53	38	15	72%
13/11/2020	167	167	0	100%
14/11/2020	31	31	0	100%
16/11/2020	202	202	0	100%
17/11/2020	267	267	0	100%
18/11/2020	201	201	0	100%
19/11/2020	70	70	0	100%

20/11/2020	188	188	0	100%
21/11/2020	40	40	0	100%
23/11/2020	37	37	0	100%
24/11/2020	43	43	0	100%
25/11/2020	18	18	0	100%
26/11/2020	244	244	0	100%
27/11/2020	145	145	0	100%
28/11/2020	12	12	0	100%
TOTAL	3655	3627	28	98%

Fuente: Anexo 10.

De acuerdo al reporte de control de recepción de materiales se ha rescatado la información del mes de noviembre del año 2020. Respecto a los resultados obtenidos en la tabla 3, se puede apreciar el alto porcentaje de aceptación de calidad de los materiales que ingresan con un 98%, lo cual indica que existe una buena elección de sus proveedores.

#### 4.1.2. Almacenamiento

Respecto a este indicador se utilizó los registros kardex (Anexo 11) que nos proporcionó el colaborador de la empresa, así mismo se realizó un conteo físico de los tipos de materiales existentes en el almacén, evaluando si coinciden el registro kardex con el conteo físico (Anexo 19).

**Tabla 4.** Nivel de entradas confiabilidad de stock de materiales.

STOCK KARDEX	STOCK FISICO	DIFERENCIA	% CONFIABILIDAD DE STOCK
3625	3088	537	79%

Fuente: Anexo 19.

En la tabla 4, se muestra que se obtuvo un 79% de confiabilidad en el stock de los materiales, lo cual indica que no se tiene un control exacto de los materiales que cuenta el almacén, ocasionado por la mala organización ya que no se cuenta con la información exacta de los materiales que se encuentran físicamente en el almacén de la empresa TFM S.A.C.

#### 4.1.3. Despacho

En este indicador se utilizó el reporte de entregas de materiales conformes es decir sin defectos entre el total de requerimientos que se emiten a través del formato de

requerimiento de materiales (Anexo 15) para determinar el nivel de requerimiento entregado conforme.

**Tabla 5.** Nivel de requerimiento entregados conformes.

FECHA	TOTAL REQUERIMIENTO	ENTREGADO CONFORME	DEVUELTO	% REQUERIMIENTO ENTREGADO
2/11/2020	135	131	4	97%
3/11/2020	23	22	1	96%
4/11/2020	15	14	1	93%
5/11/2020	23	21	2	91%
6/11/2020	454	439	15	97%
7/11/2020	16	16	0	100%
9/11/2020	49	44	5	90%
10/11/2020	36	34	2	94%
11/11/2020	17	15	2	88%
12/11/2020	65	58	7	89%
13/11/2020	146	141	5	97%
14/11/2020	19	18	1	95%
16/11/2020	71	70	1	99%
17/11/2020	76	70	6	92%
18/11/2020	59	58	1	98%
19/11/2020	56	52	4	93%
20/11/2020	64	61	3	95%
21/11/2020	36	33	3	92%
23/11/2020	19	18	1	95%
24/11/2020	93	82	11	88%
25/11/2020	48	47	1	98%
26/11/2020	88	86	2	98%
27/11/2020	124	113	11	91%
28/11/2020	38	38	0	100%
TOTAL	1770	1681	89	95%

Fuente: Anexo 15.

En tabla 5 se ha obtenido un 95% en la entrega de requerimientos conformes de los materiales, lo cual indica que los materiales sufren daños, es decir se deterioran al ser almacenados ya que en el almacén se encuentran desordenado y no cuentan con una ubicación específica de cada material, es por ello que es necesario e importante implementar las 5s.

#### 4.1.4. Evaluación 5s

Se prosiguió con la evaluación del método 5s a través de un check list (Anexo 14), con la finalidad de determinar el estado en que se encuentra el almacén de materiales frente a dicho método.

**Tabla 6.** Estado inicial del almacén de materiales frente al método 5s.

5s	Puntaje de desempeño real	Puntaje máximo esperado	% Ejecución
Clasificar	4	20	20%
Ordenar	4	20	20%
Limpiar	5	20	25%
Estandarizar	5	20	25%
Mantener	5	20	25%
Total	23	100	23%

Fuente: Anexo 14.

En la tabla 6, se observa que el método tiene un porcentaje de calificación de 23%, lo que indica que las 5s no están siendo utilizadas, los materiales se encuentran desordenados, no llevan un control de los materiales y se mantienen elementos innecesarios. Así mismo existe un carente conocimiento sobre esta metodología japonesa por parte de los operarios. Los que sí tienen un conocimiento básico son; la gerencia, el personal administrativo, el supervisor, pero no tienen una táctica de la forma de aplicación.

#### 4.2. Determinar la productividad inicial de la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.

Se determinó la productividad inicial de la gestión de almacén de materiales, en base a la cantidad de despachos realizados por día entre la jornada laboral (Anexo 18), utilizando los datos existentes en el área de almacén concerniente al mes de noviembre del año 2020. Respecto a la dimensión eficiencia se utilizó el indicador de órdenes de producción atendidas a tiempo (Anexo 16), evaluando si se está cumpliendo con lo solicitado en el tiempo planificado sin demoras que es un tiempo promedio de 21 minutos según el (Anexo 08). En la eficacia se utilizó el indicador de entrega de pedidos logrados (Anexo 17), evaluando así el nivel de cumplimiento de entrega de los pedidos de materiales que requiere la línea de producción.

**Tabla 7.** Estado inicial de eficiencia, eficacia y productividad.

INICIAL		
EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD (DESPACHOS/HORA)
68%	78%	1

Fuente: Anexo 16, 17 y 18.

En tabla 7 se muestra que la eficiencia de la gestión de almacén de materiales es 68%, esto se debe a las demoras en el despacho de los pedidos de materiales por lo cual no se cumple con el tiempo estimado, así mismo la eficacia es 78%, lo cual indica que no se está cumpliendo con todas las entregas de las ordenes solicitadas del área de producción a causa de la falta de información exacta del stock de los materiales. Además, la productividad promedio inicial fue de 1 despacho realizado por cada hora empleado, lo que es totalmente preocupante, por ese motivo fue necesario aplicar mejoras en el estudio realizado.

#### **4.3. Implementar la mejora de la gestión de almacén de materiales en la empresa TFM S.A.C.**

Teniendo en cuenta los problemas que producen la baja eficiencia, eficacia y productividad, se procedió a la implementación del método de clasificación ABC para dar prioridad a los materiales que necesitan mayor control, así mismo se realizó la implementación del método 5s que permitió mejorar la organización de los materiales con un ambiente más ordenado y limpio.

##### **4.3.1. Método ABC**

Se procedió inicialmente con la aplicación de la clasificación de materiales ABC (Anexo 13), los cuales se clasificaron en 3 categorías que representan el nivel de utilización de los materiales existentes en el almacén, para tener un mayor control sobre ellos.

**Tabla 8.** Clasificación del método ABC - Resumen

Categoría	N° de materiales	Porcentaje de Utilidad
<b>A</b>	9	80%
<b>B</b>	14	15%

<b>C</b>	69	5%
<b>Total</b>	92	100%

Fuente: Anexo 13

En la tabla 8 se resume la clasificación que se realizó analizando el valor de utilización y costo unitario de los artículos en noviembre del año 2020. Al realizar la clasificación se determinó que los materiales con mayor utilización o rotación (80%) son 9 y pertenecen al grupo A. En el segundo grupo B están clasificados los materiales de regular utilización (15%) y son 14 artículos. En el grupo C se encuentran los materiales de menos utilización (5%) y son 69.

Para un control sostenible se llevó a cabo la elaboración de un cronograma de conteo cíclico (Tabla 09) en el cual se consideró los 92 artículos que se encuentran en el almacén. Para esto se calculó que se puede contar 70 artículos en el periodo de 1 hora por día, pero para lograrlo es importante complementarlo con la disciplina 5S.

**Tabla 9.** Cronograma de conteo cíclico.

ARTÍCULOS	Nº ARTÍCULOS A CONTAR	LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	TOT. CONTADO SEMANA	Nº DE SEMANAS	TOT. CONTADO MES
CLASE A	9	9	-	-	9	-	-	18	4	72
CLASE B	14	14	-	-	-	-	-	14	4	56
CLASE C	69	-	35	-	-	34	-	69	4	276
TOTAL	92	23	35	0	9	34	0	101	-	404

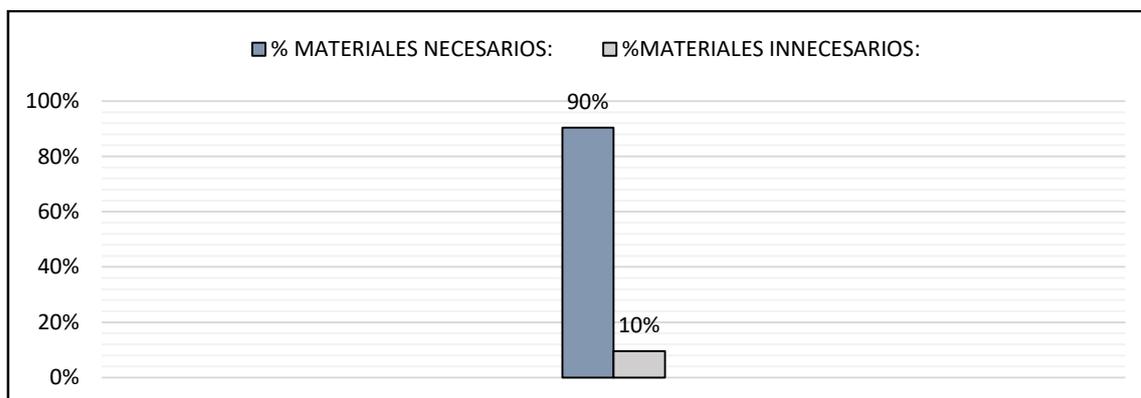
Fuente: Elaboración propia.

Como indica la Tabla 9, existen 9 artículos en la clasificación A que representan el 80 % del consumo total, por lo tanto se planteó mantener dichos materiales bajo estricto control con un conteo cíclico que será de mínimo 8 veces al mes; así mismo hay 14 artículos en la sección B que representan el 15% del consumo total, los cuales no merecen el mismo control que los materiales de la clasificación A, pero su participación en el área es de vital importancia, por ello se propuso realizar conteos de 4 veces al mes. Finalmente se tiene 69 artículos correspondientes a la sección C que representan el 5% del total del inventario que no son de suma

importancia, pero se deben considerar en el análisis debido a su existencia y permanencia en el área, por ende, se propuso que el conteo frecuente de estos materiales se realizará 4 veces al mes, pero dividida en 2 partes por semana, como se muestra en la Tabla 9.

### 4.3.2. Método 5s

La siguiente técnica para la mejora de la gestión de almacén de materiales aplicada es la metodología 5s por el cual se desarrolló un cronograma de aplicación (Anexo 23, Tabla 34), el cual empezó con una capacitación sobre el alcance de dicho método (Figura 13), así mismo se requirió la selección del comité de 5s (Figura 14). Se procedió a aplicar la primera técnica denominada clasificar (Seiri), que nos dio la ventaja de separar los artículos necesarios e innecesarios del área de almacén de materiales de la empresa con el apoyo de las tarjetas rojas. Dichas evaluaciones de materiales son plasmadas en la tabla 35, y los resultados se observan en la siguiente Figura 3, de la misma forma se evidencia con las fotografías (Figura 15, 16 y 17).



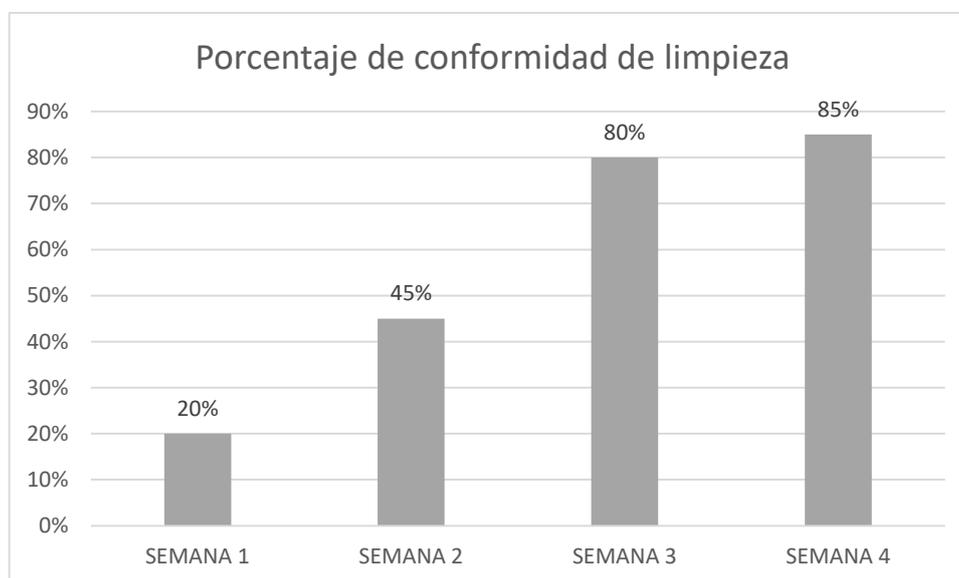
**Figura 3.** Porcentaje del inventario de materiales necesarios e innecesarios.

En la Figura 3 se puede observar que el 90% de artículos son necesarios en el área de almacén porque son indispensables para desempeñar las funciones de la empresa, por otro lado, el 10% de los mismos son innecesarios en su mayoría por pertenecer a un área distinta a la del almacén de materiales lo que ocasionaba la reducción del espacio y traía como consecuencia desorden o que se situen materiales en el suelo, y por ende generaban demoras en los procesos. Las tarjetas rojas colaboraron en la identificación de material innecesario dentro del área de almacén de materiales y contribuyó a ubicar y codificar los materiales que se

encuentran en óptimas condiciones para así lograr una reducción en tiempos de espera.

De tal manera el siguiente paso es Ordenar (Seiton) en diversas categorías los materiales; por ello, utilizamos el análisis ABC (Anexo N°13), que fue realizado a todos los materiales del almacén con el fin de clasificar y disminuir el desorden y mitigar el tiempo muerto en los procesos de dicha área debido a su ineficiencia. Esto se ve reflejado en el Layout (Anexo 23, Figura 24) que nos permite visualizar un área mejor distribuida tomando en cuenta la clasificación de los materiales, dimensiones y peso para garantizar un servicio más rápido y seguro. Además, se complementa con evidencias fotográfica (Figura 18 y 19).

La tercera S es Limpieza (Seiso), va más allá que una simple limpieza, se trata de inspeccionar como se encuentra la zona, para poder prevenir incidentes que interfieran en los procesos programados e incluso daños al personal que desempeña las labores dentro del área, y a la vez evitar el deterioro de los materiales. Es por ello, se compró elementos de limpieza como; recogedores, escobas, desinfectantes, tachos de basura. También se implementó el formato de conformidad de limpieza (Figura 20), para controlar diariamente.

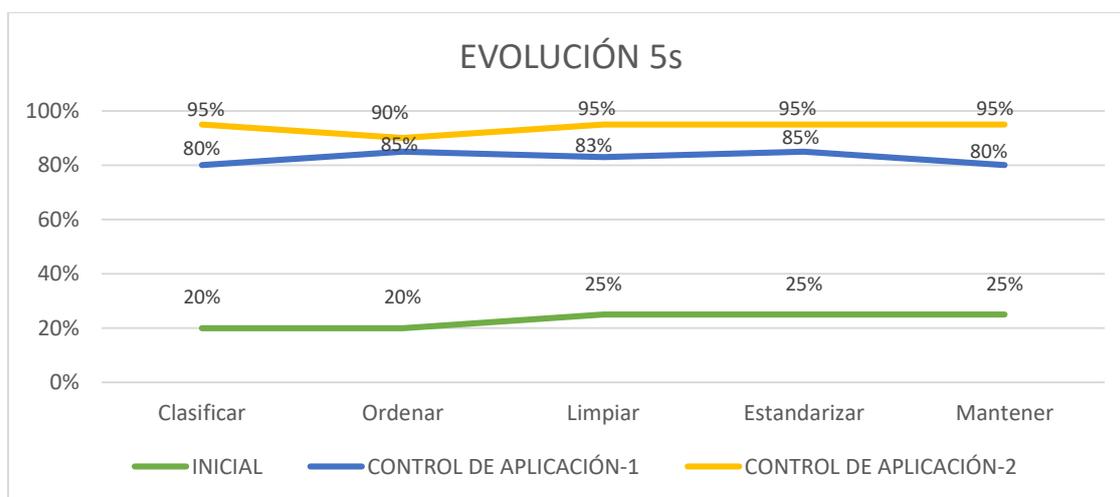


**Figura 4.** Porcentaje de conformidad de limpieza.

En la figura 4, se observa el porcentaje de cantidad de conformidades de limpiezas llenadas durante las semanas de diciembre en el área de almacén de materiales.

Esto demuestra que se está iniciando un hábito en el personal de la empresa TFM S.A.C.

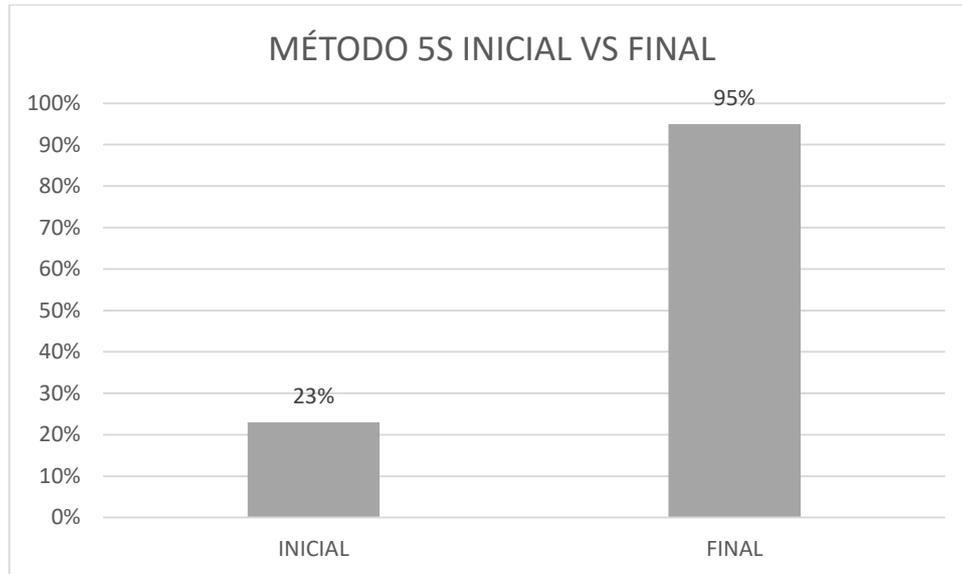
Para poder lograr la Estandarización (Seiketsu), se llevó a cabo la realización de una Política de Orden y Limpieza (Anexo 23, Figura 21), así mismo se tomó en cuenta las anteriores 3S. Por ello un colaborador del comité realiza un control semanal, utilizando el formato de control de implementación (Anexo N°24), debido a que de esa manera se puede lograr el éxito a través del tiempo.



**Figura 5.** Evolución de la Metodología 5S en el área de Almacén de Materiales TFM S.A.C

En la Figura 5, se observa que el método 5s se ha mantenido durante casi un mes después de su implementación. En el último control realizado el 22 de enero (Anexo 24), se muestra que etapa de estandarizar ha incrementado 70%, con respecto al control del estado inicial, a consecuencia que el orden y la limpieza han mejorado, los pasadizos no se encuentran obstruidos y los materiales están ordenados y clasificados.

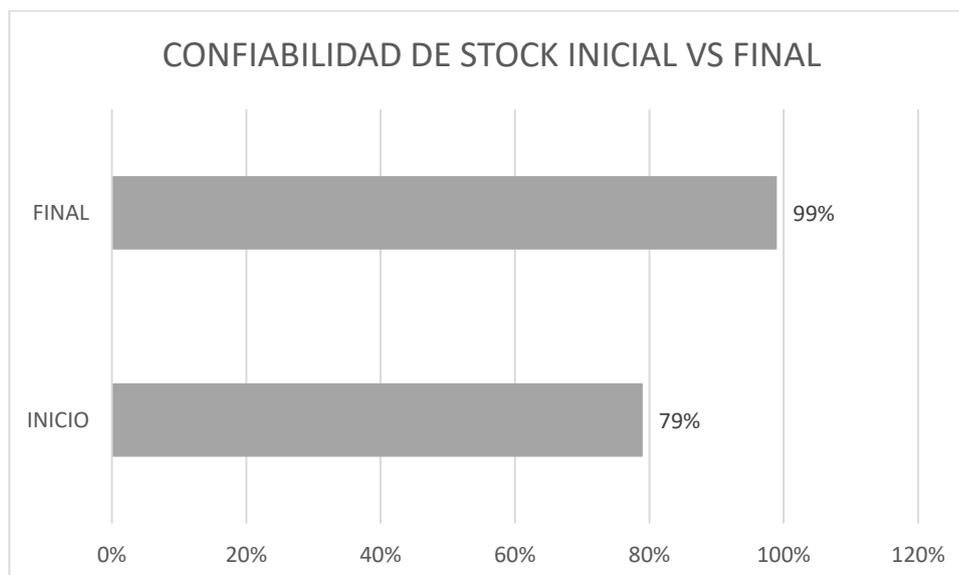
Por otro lado, lograr disciplina o forjar un hábito para Mantener (shitsuke) es todo un proceso que no se da en un corto plazo, por ende, es importante el compromiso de cada uno de los colaboradores acompañado de un control riguroso del cumplimiento de estas actividades, ya que es la única manera de poder lograr los objetivos en el transcurso del tiempo. Según el control de la implementación que se realizó el mes de enero, muestra que incrementó un 72%, esto se debe al compromiso por parte de los integrantes del comité.



**Figura 6.** Método 5S inicial vs final.

En la Figura 6, se observa la evolución de dicho método fue 72% más con respecto a la evaluación inicial, convirtiéndose en un proceso sostenible que mantendrá el área bajo una estricta supervisión, teniendo como objetivo un 100% de cumplimiento con respecto a aplicación de las 5S en los procesos de almacenamiento como en todas las áreas que conforman la compañía.

La siguiente mejora que se realizó fue actualizar y mantener actualizado el inventario de los materiales, por ello el primer paso fue realizar un conteo físico de todos los materiales (Anexo 25) y registrar en el kardex el stock inicial e ir actualizando de acuerdo a las entradas y salidas por cada material en programa Excel para mantener actualizado el inventario. Así mismo mediante la aplicación del método ABC y 5s se logró la facilidad de tener un mayor control de los materiales y poder realizar el nuevo conteo físico el día 28 de diciembre de 2020 para contrastar con el stock del kardex (Anexo 26).



**Figura 7.** Confiabilidad de stock inicial vs final.

En la Figura 7, se observa el incremento del 20% de la confiabilidad del stock, lo indica que son favorables las mejoras realizadas que permiten mejorar la gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.AC.

La aplicación de los métodos mejoró los tiempos de actividades de la gestión de almacén de materiales (Anexo 27), el cual se basó en el registro de tiempos (Anexo 8) sin considerar los tiempos de demora, por el cual se han eliminado a consecuencia de las mejoras.

**Tabla 10.** Comparación de tiempo inicial vs final

TIEMPO INICIAL (min)	TIEMPO FINAL (min)
299	139

Fuente: Anexo N°09 y Anexo N°27

En la tabla 10, se evidencia que el tiempo de ciclo de la gestión de almacén que comprenden los procesos de recepción, almacenamiento y despacho ha disminuido en 160 minutos gracias a la mejora realizada como; ABC y 5s, si bien es cierto a medida que estas herramientas se sigan aplicando, se llegará a reducir los tiempos de cada actividad.

#### **4.4. Determinar la nueva productividad luego de aplicar la nueva gestión de almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C.**

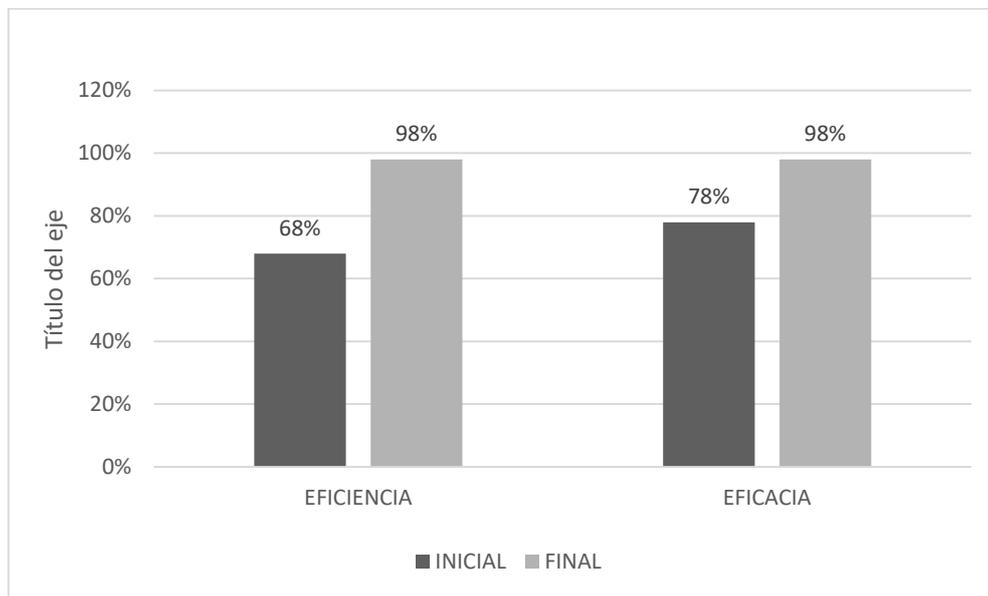
Se determinó la productividad final de la gestión de almacén de materiales, en base a la cantidad de despachos realizados por día entre la jornada laboral (Anexo 22),

durante el mes de enero del año 2021, teniendo como evidencia los registros; de órdenes de producción atendidas a tiempo y entrega de materiales logradas (Anexo 20 y 21).

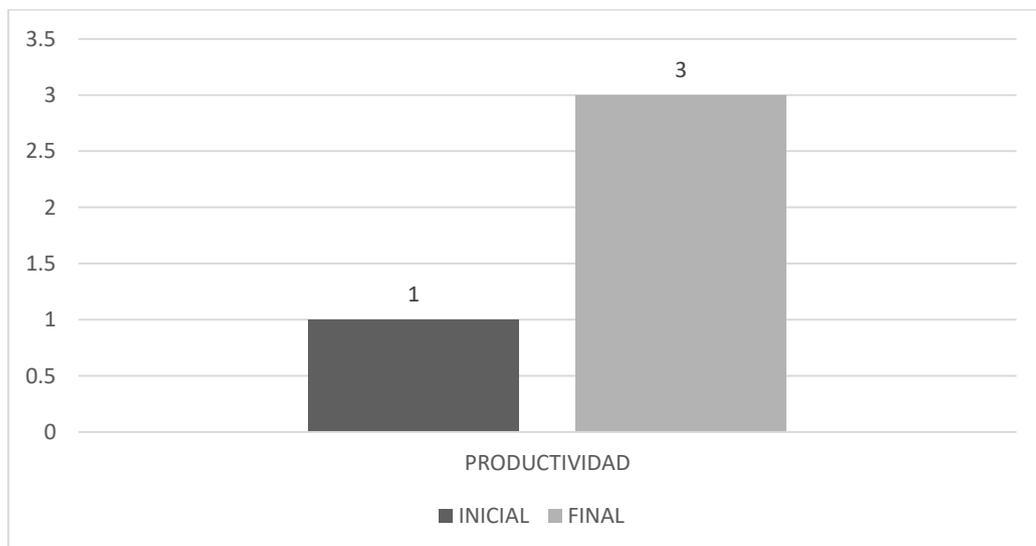
**Tabla 11. Comparación de productividad**

INICIAL			FINAL		
EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD (DESPACHOS/HORA)	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD (DESPACHOS/HORA)
68%	78%	1	98%	98%	3

Fuente: Anexo 16, 17 y 18(inicial) - 20, 21 y 22 (final)



**Figura 8. Comparación de eficiencia y eficacia**



**Figura 9. Comparación de productividad**

En la tabla 11, como se observa la eficiencia final de la gestión de almacén de materiales fue de 98%, es decir incrementó en 30%; la eficacia mejoró en 20% respecto al inicial, y de esta manera la productividad acrecentó a la realización de 3 despachos por hora empleado. Esto indica que las mejoras realizadas en la variable independiente de gestión de almacén de materiales han surgido efecto positivo en la productividad.

Con el propósito de determinar la significancia de los resultados obtenidos de la productividad, se realizó la prueba de hipótesis en el software SPSS versión 25. El primer paso para contrastar la hipótesis fue hacer la prueba normalidad a través del estadígrafo Shapiro – Wilk (Tabla N°11).

**Tabla 12.** Prueba de normalidad

VARIABLE	SHAPIRO-WILK		
	ESTADÍSTICO	GL	SIG.
PRODUCTIVIDAD INICIAL	,200	,949	,159
PRODUCTIVIDAD FINAL	,107	,948	,097

Fuente: SPSS versión 25

En la tabla N° 12, se observa que la significancia de la productividad inicial (0.159) y la productividad (0,097), fueron mayores que el nivel  $\alpha$  0.05, esto quiere decir, que ambos grupos tienen una distribución normal. Es por ello, que se procede a realizar la comparación de medias con el análisis estadígrafo T para contrastar la hipótesis (Tabla 13).

**Tabla 13.** Descriptivos de la productividad con T Student.

VARIABLE	MEDIA	N	DESV. DESVIACIÓN	DESV. ERROR PROMEDIO
PRODUCTIVIDAD INICIAL	1,0192	24	,35850	,07318
PRODUCTIVIDAD FINAL	2,5071	24	,29161	,05953

Fuente: SPSS versión 25

En la tabla 13, se muestra que la media de la productividad inicial es de 1,01, lo indica que es menor que la productividad final 2,5, por lo tanto, si existe una mejora en la productividad de la gestión de almacén de materiales de la empresa en estudio.

También se realizó el análisis mediante el valor de significancia de los resultados de la prueba T Student tanto para la productividad inicial como la productividad final.

**Tabla 14.** Análisis de la productividad inicial y final con T Student.

VARIABLE	DIFERENCIAS EMPAREJADAS					T	GL	SIG (BILATERAL)
	MEDIA	DESV. DESVIACIÓN	DESV. ERROR	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA DE LA DIFERENCIA				
				INFERIOR	SUPERIOR			
PRODUCTIVIDAD INICIAL- PRODUCTIVIDAD FINAL	-1,08792	,46470	,09486	-1,28414	-,89169	23	23	0.000

Fuente: SPSS versión 25

En la tabla N° 14, se observa que la significancia de la prueba T Student, aplicada para la productividad inicial y final es de 0.000, es decir, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta que la hipótesis de la investigación ( $H_i$ ), la mejora de la gestión de almacén incrementará la productividad en el almacén de materiales de la empresa TFM S.A.C., Chimbote.

## V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se investigó como la mejora de la gestión de almacén de materiales va permitir mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa TFM S.A.C. Los resultados del análisis estadístico, demostraron que la hipótesis se acepta, es decir que la implementación del método ABC y 5s contribuyó en la mejora de la productividad a través de sus dimensiones que son; eficiencia y eficacia.

Para iniciar a desarrollar la implementación de las mejoras, se sostuvo como punto de partida determinar y analizar el estado actual de la gestión de almacén, por ello Sánchez (2020), realizó el diagrama de actividades y determinó los tiempos de demora de 12 días en la entrega de materiales del almacén al área de fabricación; para Carrillo (2020), el problema fue que no se contabiliza los materiales que ingresan, es por ello que surgen tiempos de demora de 90 minutos, a causa de que desconoció si los materiales que se están solicitando se encuentran en el almacén. En TFM S.A.C., se evidenció que el área de almacén estaba en completo desorden, falta de limpieza, fallas de control del inventario, siendo estos los que ocasionan los tiempos muertos de 160 minutos.

Para determinar las dimensiones de la gestión de almacén que sirven para diagnosticar el estado actual, según Michael y Thorsten (2017) establece que es el modo artístico de reestructurar todos los sectores que se origina con la recepción, almacenamiento y distribución o despacho. Es por esta razón que se utilizaron estas tres dimensiones, que es recepción que se evaluó las entradas perfectas obteniendo como resultado el 98%; es decir, que se realizan un buen control de los materiales en esta dimensión, por ello los materiales se encuentran en buena calidad, para la segunda dimensión que es almacenamiento se evaluó el nivel de exactitud de los materiales que existían en el área del almacén teniendo como resultado del 79%, lo cual indica que no se tenía un control exacto de los materiales.

En la última dimensión se consideró el despacho, donde se obtuvo el 95%. Por lo contrario, a modo de evaluación, Tejada (2015), diagnosticó la situación actual de la gestión de almacén, por medio de la evaluación del nivel de exactitud del inventario, obteniendo el 82.9%. Así mismo se identificó que existía el desorden,

falta de limpieza, mal criterio de clasificación de materiales y determinó el bajo nivel de cumplimiento de los requerimientos de 82.44%. También en el estudio de TFM S.A.C se realizó la inspección del control del método 5s a través de la utilización de check list, donde se obtuvo un bajo nivel de 23% de la aplicación de este método. Para Loayza (2018), el nivel de cumplimiento del método 5s fue del 83%, lo cual indicó que existieron desorden en el almacén de materias primas.

Para determinar las dimensiones de la productividad inicial de la gestión de almacén de materiales, se tomaron datos del mes de noviembre del año 2020. Según Gutiérrez (2010), la productividad mide el nivel eficiente de los recursos que permiten incrementar la producción, por ello utilizamos dos dimensiones, la primera es: eficiencia, se consideró las ordenes de producción entendidas a tiempo, dando como resultado del 68%, lo que significó que el tiempo planificado en la entrega de los pedidos de materiales a la línea de producción se estaba excediendo, lo cual estaba ocasionando tiempo muerto, respecto al indicador de eficacia promedio se utilizó las entregas de pedidos logrados, obteniendo un 78%, Así mismo se determinó la productividad obteniendo como resultado que se realizan un 1 despacho por cada hora. En el estudio de Arguedas (2019), fue la eficiencia de 44.64%, lo cual indica que se tenía un bajo nivel de cumplimiento con el número de pedidos realizados, con relación a la eficacia fue 78.83%, lo que significa que no se están empacando los productos de acuerdo a los requerimientos establecidos.

En la etapa de la implementación se empezó con la clasificación de los materiales a través del método ABC, por ello se utilizó los datos de la rotación de los materiales del mes de noviembre del año 2020 y sus precios unitarios, donde se obtuvo como resultado que en la clase A (80%) pertenecen 9 materiales, en el B (15%) pertenecen 14 y por último en la clase C (5%) pertenecen 69 materiales. En el estudio de Sánchez (2020), también utilizó la cantidad de demanda de los materiales y sus costos, sus resultados fueron para el grupo A (80%) pertenecen 6, en el B (15%) 3, y el grupo C (5%) se tiene 4 materiales. Así mismo para Martínez (2015), los datos utilizados fueron similares obteniendo como resultado en A (80%) fueron considerados 7 productos, en el B (15%) 6 productos y 36 pertenecían al grupo C (5%). En el estudio de Augusto (2020), del total de materiales que son 201, obtuvo como resultado que en la categoría A (80%) se encuentran 120 materiales,

en B (15%) son 52 y C (5%) fueron considerados 29 materiales. La clasificación de los materiales, equipos, herramientas y productos es de mucha importancia porque permite dar prioridad a los materiales que requieren un mayor control.

La segunda mejora realizada fue la implementación del método 5s, que se inició con la capacitación al personal del área, seguido por la selección del comité 5s, de igual manera lo realizó Loayza (2019), de esa forma se ocasiona un compromiso del personal. Este método de 5s fue el segundo en aplicarse, se inició con la clasificación de los materiales que se tiene en el almacén y se obtuvo que el 10% eran materiales incensarios por problemas de deterioro, reubicación a otro almacén, entre otros, según Carrillo (2020), determinó en su estudio que el 12% son inventarios obsoletos que ocupan espacio innecesario, ocasionando problemas en control de estos. En estos dos casos, la clasificación logró mejorar la visión del área.

En el desarrollo de la segunda s que es ordenar, los materiales necesarios se organizaron de acuerdo a su clasificación del ABC, así mismo se actualizó el inventario de los materiales. En el estudio de Carrillo (2020), se rotuló cada material necesario, se señaló los espacios, los residuos entre otros. Para la siguiente etapa del método 5s que es limpieza, consistió en eliminar la suciedad, por ellos se adquirió elementos de limpieza, ya que el área no contaba con ellos como; escobas, recogedor, tachos de basura y desinfectantes, así mismo se implementó un formato de conformidad de limpieza para controlar el cumplimiento de esta "s" diariamente. Loayza (2019) en esta etapa del método, realizó la desinfección y limpieza de los restos de residuos, para mantener el hábito de limpieza se realizó un cronograma de limpieza diario.

En la siguiente etapa o fase es estandarizar, se realizó la política de orden y limpieza, para evitar la aparición del desorden, falta de limpieza. Carrillo (2020) por su parte realizó programas de mejora para mantener las 3 primeras s. En la última etapa o fase que es mantener, se aplicó en este estudio el control de la implementación constante, siendo evidente el crecimiento del 71%, en comparación con estado inicial que fue de 23% y se realizó en el mes de noviembre del año 2020, el control que se realizó después de la implementación que fue de 94% en el

mes de enero del año 2021. Por su parte Loayza (2019), después de implementar las 5s obtuvo una evolución del 17%. Este método mejoró en ambos estudios la organización de los materiales, herramientas y equipos o productos, también mejoró el ambiente de trabajo en el área del almacén con un mejor orden y limpieza.

Para mejorar la dimensión de almacenamiento, que evalúa el nivel de exactitud del inventario, se realizó el conteo físico de los materiales que se encontraban en el almacén y se registró en stock inicial que pertenece al formato kardex, en el programa Excel, así mismo se actualizaba de acuerdo a las entradas y salidas de los materiales y posteriormente se comparó con el control de conteo físico, realizando esas mejoras se obtuvo como resultado el incremento del 20%. Así mismo en su estudio Tejada (2015), planteó la adquisición de un software, en la cual dicha propuesta resulta muy significativa obteniendo una mejora del 7.7% en el nivel de exactitud de su inventario.

Para reafirmar que la implementación de los métodos ABC y 5s mejoró las actividades de la gestión de almacén de la empresa TFM S.A.C, se elaboró el diagrama de procesos DAP, donde demostró la reducción del tiempo de ciclo de 160 minutos, eliminando los tiempos muertos. Los resultados del estudio de Sánchez (2020), después haber implementado sus mejoras; fueron reduciendo de 6 días. En la investigación realizada por Herrera (2018), los tiempos de ejecución de la gestión de almacén también se redujeron en 6.22 minutos.

Finalmente, se observó una variación de la productividad, eficiencia y eficacia en el mes de enero del año 2021, de 76% a 97% de eficiencia teniendo un incremento de 30%, eliminando los tiempos muertos ocasionados por la falta organización y actualización del inventario, en la eficacia de 87% a 98% incrementando 20%, mejorando el nivel de cumplimiento de entrega de los pedidos a la línea de producción, Así mismo la productividad mejoró de 1 despacho por hora a 3 despachos por hora. Para Arguedas (2019), los indicadores de productividad después de realizadas las mejoras se incrementó la eficiencia de 17.56% y eficacia de 10.2%. mientras que su productividad fue de 73.44% calculado por la multiplicación de sus indicadores.

## **VI. CONCLUSIONES**

Para culminar la investigación y después de aplicar las mejoras en la gestión de almacén de materiales, se puede concluir lo siguiente:

5.1. El desarrollo del primer objetivo se basó en el diagnóstico situacional de la empresa, lo cual afirmó que existe un tiempo muerto que fue de 160 minutos en la gestión de almacén de materiales, que son a causa de una inexistente clasificación de materiales y desorden en el almacén de materiales, así mismo se identificó un 23 % en la implementación 5s, 98 % en el desempeño del proceso de recepción, 79% en el nivel de exactitud del stock en el proceso de almacenamiento y un 95 % en el proceso de despacho.

5.2. La productividad del área de almacén fue inicialmente de 1 despacho realizado por cada hora empleado, en base a las dimensiones eficiencia y eficacia; se utilizó el indicador de órdenes de producción atendidas a tiempo dando como resultado 68% con respecto al cumplimiento de lo solicitado en el tiempo planificado; y la Eficacia utilizando el indicador de entrega de materiales logradas que muestra un 78% de desempeño en lo que respecta al cumplimiento de entrega de los materiales.

5.3. La implementación de las herramientas de gestión de almacén como el análisis ABC y la metodología 5S, dieron fructíferos resultados luego de su utilización y aplicación de mejoras con respecto a cada una de ellas, incrementando a un 94% el empleo de las 5s en el área de almacén de materiales de la empresa, de igual manera se mejoró el nivel de exactitud del stock materiales en el proceso de almacenamiento incrementándose un 20% y el tiempo de ciclo de la gestión de almacén; que comprende los procesos de recepción, almacenamiento y despacho; disminuyó a 139 minutos, evidenciándose la reducción de 160 minutos en relación con el estado inicial.

5.4. La productividad con la que se concluye el mes de enero del año 2021 es de 3 despachos por hora, que refleja un rendimiento superior con respecto al diagnóstico inicial que fue de 1 despacho por hora empleado, así mismo, la eficiencia con la que se finaliza es de 98%, es decir, se incrementó un 30%, y con respecto a la eficacia se observa un rendimiento de 98%, aumentando su desempeño un 20%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Informar y capacitar constantemente sobre la aplicación de la metodología 5s y realizar constantes auditorias que evalúen el porcentaje de uso de esta herramienta en el área de almacén, así mismo, el comité 5S debe hacer cumplir la política de orden y Limpieza para tener mejoras sostenibles que le permitan a la compañía mantener los beneficios que brinda su implementación.

Aplicar de igual manera los métodos ABC y 5s en el almacén de equipos y herramientas, como también en el taller mecánico y otras áreas de la empresa TFM S.A.C. que correspondan, con el fin de complementar los beneficios obtenidos para una mejora continua de la empresa y el rendimiento de las áreas.

Brindar asesoría constante para la realización del análisis ABC dentro de un determinado tiempo, dado la constante actualización de los inventarios que amerita el rubro por distintos factores como el incremento de la demanda o la variabilidad de los proyectos, de igual manera tener un procedimiento de capacitación sobre este para conocimiento de los demás colaboradores de la empresa o para el personal que se incorpore a realizar actividades en el área de almacén de materiales.

Con respecto a los resultados de la productividad, estos irán reflejando el desempeño de la gestión del almacén, por ende, se recomienda invertir en otras mejoras que aporten en su incremento, ya que los beneficios obtenidos podrán ser mayores, y a la vez crea un mejor ambiente laboral y organizativo que reflejaría el compromiso que existe en la empresa.

## REFERENCIAS

ALBERCA, Cabrejos. Gestión de almacén para mejorar la productividad en TAI LOY S.A., local J. balta, Chiclayo 2017. Tesis para obtención del título profesional de ingeniero industrial. Perú: Universidad Señor de Sipán, 2017. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/51115/Alberca%20Infantes%20%26%20Cabrejos%20Minchan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANALYSIS and optimisation of a logistic warehouse in the automotive industry for Caridade [et al]. Elsevier [en línea]. 28-30 June 2017, no.1. [Fecha de consulta: 11 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917308089>

ISSN: 9592-7369

ARGEDAS. Mejora de la productividad del almacén en una empresa comercializadora mediante la implementación de la Gestión de Inventarios. Tesis para obtención del título profesional de ingeniero industrial y Comercial. Perú: Universidad Esan, 2019. Disponible en: [https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1781/2019\\_IIC\\_19-2\\_02\\_T.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/1781/2019_IIC_19-2_02_T.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

BORDA, Mariela, TUESCA, Rafael y NAVARRO, Edgar. Metodos Cuantativos Herramientas para la Investigacion en Salud. 2ª. Colombia: Ediciones Uninorte, 2009. 79pp. [Fecha de consulta: 11 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=sbq0rOeXqEcC&pg=PR6&dq=Borda,+Tuesca+y+Navarro+2009&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjdvl\\_0oIzvAhVTA9QKHc-CAYMQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Borda%2C%20Tuesca%20y%20Navarro%202009&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=sbq0rOeXqEcC&pg=PR6&dq=Borda,+Tuesca+y+Navarro+2009&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjdvl_0oIzvAhVTA9QKHc-CAYMQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=Borda%2C%20Tuesca%20y%20Navarro%202009&f=false)

ISBN: 9789587410105

CARRILLO, Augusto Propuesta para mejorar la gestión del almacén de una empresa del rubro metalmecánica. Tesis Para optar el Título profesional de Ingeniero Industrial y Gestión Empresarial. Perú: Universidad norbert Wiener facultad de ingeniería y negocios, 2020. Disponible en: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3887/T061\\_472437\\_50\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3887/T061_472437_50_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

CHASE, Richard, JACOBS, Robert y AQUILANO, Nicholas. Administración de operaciones Producción y cadena de suministros [en línea]. 12ª. Ed. Mexico: The McGraw-Hill, 2006. 95pp. [Fecha de consulta: 5 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi\\_blog/r/Administracion\\_de\\_Operaciones\\_-\\_Completo.pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/b8c892c6139f1d5b9af125a5c6dff4a6/mi_blog/r/Administracion_de_Operaciones_-_Completo.pdf)

ISBN: 978-970-10-7027-7

CRUELLES, José. Productividad e incentivos: Como hacer que los tiempos de fabricación se cumplan [en línea]. 1ª. Ed. Barcelona: Marcombo, 2013. 10pp. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=keXDrXAU5YYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=keXDrXAU5YYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9788426720368

FERRÍN, Arturo. Gestión de stock en la logística de almacenes [en línea]. 2ª ed. España: FC Editorial, 2007. 125pp. [Fecha de consulta: 12 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=4oKwdf77cncC&printsec=frontcover&dq=libro+de+ferrin+gestion+de+logistica&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjsrumei7fvAhVeJrkGHY3QChcQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9788496743380

FLAMARIQUE, Sergi. Manual de gestión de almacenes [en línea]. 1ª. Ed. España: Marge Books, 2019. 15 pp. [Fecha de consulta: 5 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books/about/Manual\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_almacenes.html?id=P7SPDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Manual_de_gesti%C3%B3n_de_almacenes.html?id=P7SPDwAAQBAJ&redir_esc=y)

ISBN: 9788417313845

GARCIA, Alfonso. Productividad y reducción de costos [en línea]. 2da. Ed. México: Trillas 2010. 47 pp. [Fecha de consulta: 12 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=NHKnuAAACAAJ&dq=GARCIA.+Productividad+y+reducci%C3%B3n+de+costos&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjs0aXLilzvAhUBK7kGHXz2CaUQ6AEwAHoECAEQAQ>

ISBN: 9786071707338

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad total y productividad [en línea]. 3ª. ed, Mexico: McGrawHill, 2010. 21 pp. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1392/calidad%20total%20y%20productividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ISBN: 9786071503152.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 6ª. Ed. México: mcgraw-HILL / interamericana editores, s.a. 2014, 141 y 200 pp. [Fecha de consulta: 5 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISBN: 978-1-4562-2396-0

HERRERA, Cristian. Alternativas de mejoramiento del proceso logístico de gestión de almacenes en la empresa inemflex s.a.s. Tesis para obtención título profesional de ingeniero industrial. Colombia: universidad distrital francisco jose de caldas facultad de ingeniería proyecto curricular ingeniería industrial, 2018. [Fecha de consulta: 5 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/8013/HerreraPeraltaCristianJair2018.pdf;jsessionid=C4C31AA377A84284C2D440932C03C028?sequence=1>

HUGUET, Ezequiel. Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. Actualidad y nuevas tendencias [en línea]. vol. 5. 18 noviembre de 2016, 2pp. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215049679007.pdf>

ISSN: 1856-8327

ICART, Teresa, FUENTEELSAZ, Carmen y PULPÓN, Anna. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina [en línea]. España: Edicions Universitat de Barcelona. 2004. 55 pp. fecha de consulta: 18 de marzo de 2005]. Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=5CWKWi3woi8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9788483384855

IMPLEMENTATION of Lean Methodologies in the Management of Consumable Materials in the Maintenance Workshops of an Industrial Company for Pombal [et al]. Elsevier [en línea]. Vol. 2. Junio 24-28 2019. No.5. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920301827>

ISSN: 5175-0403

IMPROVE Productivity by Reduce Stock Amount Spare Part through Hybrid Method ABC Classification & Pull System (Just in Time) in Electronics Manufacturing Industry for Mohammad [et al]. IJRES [online]. Vol. 5. 8-11 Mayo-junio 2018. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en:

<http://www.ijresonline.com/archives/volume-5-issue-3/IJRES-V5I3P102.pdf>

ISSN: 2349 – 7157

IMPROVING efficiency in a hybrid warehouse: a case study for Freitas [et al]. Elsevier [en línea]. 24-28 June 2019, no.2. [Fecha de consulta: 7 noviembre del año 2020]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978920301967>

ISSN: 2589-1025

JEROEN, Van. Integral Warehouse Management: The Next Generation in Transparency, Collaboration and Warehouse Management [en línea]. 1ª ed. Países bajos: Management Outlook, 2007, 53 pp. [Fecha de consulta: 7 noviembre del año 2020]. Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=NileTsN6SJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=NileTsN6SJgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9781419668760

LOAYZA, Melissa Medición del impacto en la productividad de las 5s en la empresa Abralit S.A.. Tesis para Maestría en Medio Ambiente y Sistemas Integrados de Gestión. Perú: Universidad nacional de San Agustín de Arequipa escuela de posgrado, 2018. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9655>

LÓPEZ, Rodrigo. Operaciones de almacenaje [en línea]. 1.<sup>a</sup> ed España: Editorial Paraninfo, 2000, 19 pp. [Fecha de consulta: 7 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=c60Z3JytfUYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=c60Z3JytfUYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9788497324625

MALHOTRA, Naresh. Investigación de mercados [en línea]. 5<sup>a</sup>. Ed. México: Pearson Educación de México, S.A. 2004. 314 pp. [Fecha de consulta: 12 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D%20Libros%20-%20Investigacion%20de%20Mercados.pdf>

ISBN: 978-970-26-1185-1

MARTÍNEZ, Didriaba. Propuestas de mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas. Maestría en Ingeniería Industrial. Venezuela: universidad de carabobo área de estudios de postgrado facultad de ingeniería maestría en ingeniería industrial, 2015. [Fecha de consulta: 7 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/2427/1/dmartinez.pdf>

MEDIANERO, David. Productividad total: teoría básica y métodos de medición. 1<sup>a</sup>. Ed. Lima: Ideas y Matices S.A.C, 2004. 5 pp. [Fecha de consulta: 12 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/266169766/9-PRODUCTIVIDAD-TOTAL-pdf>

ISBN: 978-612-304-415-2

MEJORA en las condiciones de almacenamiento del almacén de insumos de la empresa Transcupet, UEB Centro por Martínez [et al]. Scielo [en línea]. vol 9. Enero-abril 2017, no.2. [Fecha de consulta: 4 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n2/rus09217.pdf>

ISSN: 2218-3620

MEJORAMIENTO de la productividad en una industria maderera usando incentivo remunerativo por Patricio Pino-Pinochet [et al]. Scielo [en línea]. España: Universidad Politécnica de Madrid. 31 marzo 2015, no.1. [Fecha de consulta: 11 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/maderas/v17n1/aop1215.pdf>

ISSN: 0717-3644

MICHAEL, Ten, THORSTEN, Schmidt. Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems [en línea]. 2.<sup>a</sup> ed. Germany: Springer, 2017 [Fecha de consulta: 14 noviembre del año 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?id=ja799ganvtAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=ja799ganvtAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

ISBN: 9783540352204

OSEDA, Dulio, RAMÍREZ, Felisícimo. ¿Cómo aprender y enseñar investigación científica? 1<sup>a</sup>. Ed. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica. 2011.154 pp. [Fecha de consulta: 11 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://isbn.cloud/9786124601903/como-aprender-y-ensenar-investigacion-cientifica/>

ISBN: 978-612-46019-0-3

OTZEN, Tamara, MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Scielo [en línea]. Chile: Universidad de La Frontera. 19 diciembre 2017. 2 pp. [Fecha de consulta: 11 noviembre del año 2020]. en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

ISSN: 0717-9502

PAGES, Carmen. La era de la productividad: Cómo transformar la economía desde sus cimientos [en línea]. 1.<sup>a</sup> ed. Estados Unidos de América: Oficina de Relaciones Externas, 2010. 4 pp. [Fecha de consulta: 8 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-era-de-la-productividad-C%C3%B3mo-transformar-las-econom%C3%ADas-desde-sus-cimientos.pdf>

ISBN: 978-1-59782-119-3

PEÑA, Silva. Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. Telos [en línea]. vol.18. Venezuela: Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. mayo-agosto 2016, pp 2. [Fecha de consulta: 5 noviembre del año 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727003.pdf>

ISSN: 1317-0570

PERÉZ. José. Gestión por Procesos [en línea]. 5.<sup>a</sup> ed. México: Alfa Omega Grupo Editor S.A. 2018, 7 pp. [Fecha de consulta: 4 noviembre del año 2020]. Disponible

en:[https://books.google.com.pe/books?id=iGrY7tW178IC&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.pe/books?id=iGrY7tW178IC&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

ISBN: 9788473566971

RENDÓN, Mario, VILLASÍS, Miguel. El protocolo de investigación V: el cálculo del tamaño de muestra. Scielo [en línea]. México: Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, 30 marzo 2016, no.8. 5 pp. [fecha de consulta: 20 de marzo de 2012]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v64n2/2448-9190-ram-64-02-00220.pdf>

ISSN 2448-9190

RIVERA. Gestión de almacén para incrementar la productividad en la empresa distribuidora y droguería rodriguez pharma e.i.r.l chiclayo. Tesis para optar por el título profesional de licenciado en administración. Perú: Universidad señor de sipán, 2018. [Fecha de consulta: 7 noviembre del año 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7456/Rivera%20Marc%20Marcio%20Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ROBBINS, Coulter. Administración [en línea]. 10ª. Ed. México: prentice hall, inc, 2010. 7 pp. [fecha de consulta: 18 de marzo de 2005]. Disponible en: <http://www.ru.edu.uy/wp-content/uploads/2018/05/Administraci%C3%B3n-Robbins.pdf>

ISBN: 978-607-442-388-4

ROJAS. Ignacio. Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Tiempo de educar [en línea]. vol. 12. 24 julio 2011, no.17. [fecha de consulta: 20 de marzo de 2012]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121089006.pdf>

ISSN: 1665-0824

SÁNCHEZ. Jhoan. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de materiales del área de fabricación y servicio técnico de una empresa metalmecánica. Tesis para obtención título profesional de ingeniero industrial. Perú: universidad peruana de ciencias aplicadas facultad de ingeniería, 2020. Disponible en:[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652032/SanchezA\\_J.pdf?sequence=11&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652032/SanchezA_J.pdf?sequence=11&isAllowed=y)

TEJADA, Daniela. Propuesta de mejora para incrementar el nivel de servicio de los almacenes de una empresa de la industria metalmecánica de la ciudad arequipa. Tesis para obtención título profesional de ingeniero industrial. Perú: universidad catolica de santa maria facultad de ciencias e ingenierias fisicas y formales, 2015. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/2200/44.0350.II.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**ANEXO 1: Operacionalización de las variables**

**Tabla 15. Matriz de operacionalización de variables**

VAR.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULAS	ESCALA
Independiente Gestión de Almacén	Es el modo artístico de reestructurar todos los sectores que se origina con la recepción y el área de almacenamiento, así mismo de distribuir algún tipo de sistema para poder desarrollarlo de manera eficiente, ya que son elementos importantes en el tránsito de la mercadería y construye un lazo confiable entre el productor y el cliente. (Michael y Thorsen, 2017, p.1)	La gestión de almacén es el proceso que inicia con la recepción de materiales y se mide a partir del total de entradas que se realizaron correctamente y pasaron a ser almacenadas para el control constante de stock para de esta manera la entrega de pedidos sea en el menor tiempo posible ante los requerimientos de las demás áreas.	Recepción	Entradas Perfectas	<b>%EP= (MA/ TOC) x100</b> EP: Entregas Perfectas MA: Materiales aceptados. TOC: Materiales solicitados.	Razón
			Almacenamiento	Clasificación ABC	<b>A=80%B=15%C=5%</b>	Razón
				Stock de materiales	<b>%SM= (UEA/TUR) x 100</b> UEA: Unidades Existentes en Almacén TUR: Total de Unidades Registrados	Razón
				5s	<b>%C5S= (PDR / PME) X 100</b> C5S: Calificación 5 S PDR: Puntaje de Desempeño Real PME: Puntaje Máximo Esperado	Razón
Despacho	Requerimientos entregados	<b>%RE= (REC / TR) x100</b> REC: Requerimiento entregado Conforme TR: Total de requerimiento.	Razón			
Dependiente Productividad	Se conceptualiza como la relación que existe entre los resultados favorables obtenidos en la producción o el servicio y la cantidad de recursos empleados. El rendimiento obtenido es lo que relaciona a la proporción de materiales que se obtienen y la cantidad de los recursos	La productividad es el resultado del incremento o reducción del uso de recursos y varía con respecto a la eficiencia y eficacia de los procesos que se miden a través del tiempo que toma el empleado en entregar un material y cuantos pedidos en total	Eficiencia	Tiempo de trabajo en el despacho	<b>%TTD= (TP/ TE) x 100</b> TP: Tiempo planificado TE: Tiempo entregado	Razón

	que llegan a ser: materia prima, mano de obra, energía, costos, etc. (Gutiérrez, 2010, P. 21)	realiza durante la jornada de trabajo.	Eficacia	Entregas logradas	<b>%EL= (CEML / CMS) x 100</b> CEML: Cantidad de pedidos cumplidos CMS: Cantidad de pedidos solicitados	razón
			Productividad	Productividad obtenida	<b>PRO= (DE / TJ)</b> <b>DE= N° Despachos</b> <b>TJ= Tiempo de jornada laboral</b>	Razón

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 2:** Validación de los instrumentos por expertos.

**Tabla 16.** *Calificación del Ingeniero Oré Miranda Emilio.*

<b>Criterio de validez</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>Total parcial</b>
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de Ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	3
<b>Total</b>					<b>19</b>

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, pág. 154

**Tabla 17.** *Calificación del Ingeniero Carhuanina Calahuala Cristian.*

<b>Criterio de validez</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>Total parcial</b>
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de Ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	3
<b>Total</b>					<b>19</b>

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, pág. 154

**Tabla 18.** *Calificación del Ingeniero Velásquez Pérez Irwing.*

<b>Criterio de validez</b>	<b>Deficiente</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>Total parcial</b>
Congruencia de ítems	1	2	3	4	4
Amplitud del contenido	1	2	3	4	4
Redacción de Ítems	1	2	3	4	4
Claridad y precisión	1	2	3	4	4
Pertinencia	1	2	3	4	3
<b>Total</b>					<b>19</b>

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, pág. 154

**Tabla 19.** *Resumen de calificación de expertos del instrumento.*

<b>Nombre del experto</b>	<b>Calificación de validez</b>	<b>% Calificación</b>
Ing. Oré Miranda Emilio	19	95%
Ing. Carhuanina Calahuala Cristian	19	95%
Ing. Velásquez Pérez Irwing	19	95%
<b>Calificación</b>	19	95%

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, pág. 154

**Tabla 20.** *Escala de validez de instrumentos.*

<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
0.00 - 0.53	Validez nula
0.54 - 0.59	Validez baja
0.60 - 0.65	Valida
0.66 - 0.71	Muy valida
0.72 - 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Oseda y Ramírez, 2011, pág. 154

### ANEXO 3: Constancia de validación del Ing. Oré Miranda Emilio

#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Emilio Alexander Oré Miranda.....con DNI N° 72896157..... de profesión Ingeniero Industrial..... ejerciendo actualmente como Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos:

- Formato de rotación de materiales.
- Formato de control de la implementación ABC.
- Formato de registro de materiales.
- Formato de implementación 5s.
- Formato de control de la implementación 5s.
- Formato de control de requerimientos de materiales.
- Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo.
- Formato de control de entrega de materiales logradas.

A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad en la Empresa TFM S.A.C-2020".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 14..... días del mes de Enero..... del año 2021.

  
ORE MIRANDA EMILIO ALEXANDER  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP N° 218902

Sello y firma del validador

**ANEXO 4:** Constancia de validación del Ing. Carhuarina Calahuala Cristian.

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, CRISTIAN VIDAL CARHUARINA C. con DNI N° 4.669.6217 de profesión INGENIERO INDUSTRIAL ejerciendo actualmente como COORDINADOR SSOMA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos:

- Formato de rotación de materiales.
- Formato de control de la implementación ABC.
- Formato de registro de materiales.
- Formato de implementación 5s.
- Formato de control de la implementación 5s.
- Formato de control de requerimientos de materiales.
- Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo.
- Formato de control de entrega de materiales logrados.

A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad en la Empresa TFM S.A.C-2020".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 17 días del mes de ENERO del año 2021.

**Sello y firma del validador**

  
CARHUARINA CALAHUALA CRISTIAN VIDAL  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP Nº 239187

**ANEXO 5: Constancia de validación del Ing. Velásquez Pérez Irwing.**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, IRWING SAUL VELASQUEZ PEREZ con DNI N° 45904770 de profesión INGENIERO INDUSTRIAL ejerciendo actualmente como ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de los instrumentos:

- Formato de rotación de materiales.
- Formato de control de la implementación ABC.
- Formato de registro de materiales.
- Formato de implementación 5s.
- Formato de control de la implementación 5s.
- Formato de control de requerimientos de materiales.
- Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo.
- Formato de control de entrega de materiales logradas.

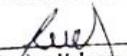
A los efectos de su aplicación en la investigación titulada: "Gestión de almacén de materiales para incrementar la productividad en la Empresa TFM S.A.C-2020".

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 14 días del mes de ENERO del año 2021.

  
Ing. Irwing Velásquez Pérez  
INGENIERO INDUSTRIAL  
CIP: 243214

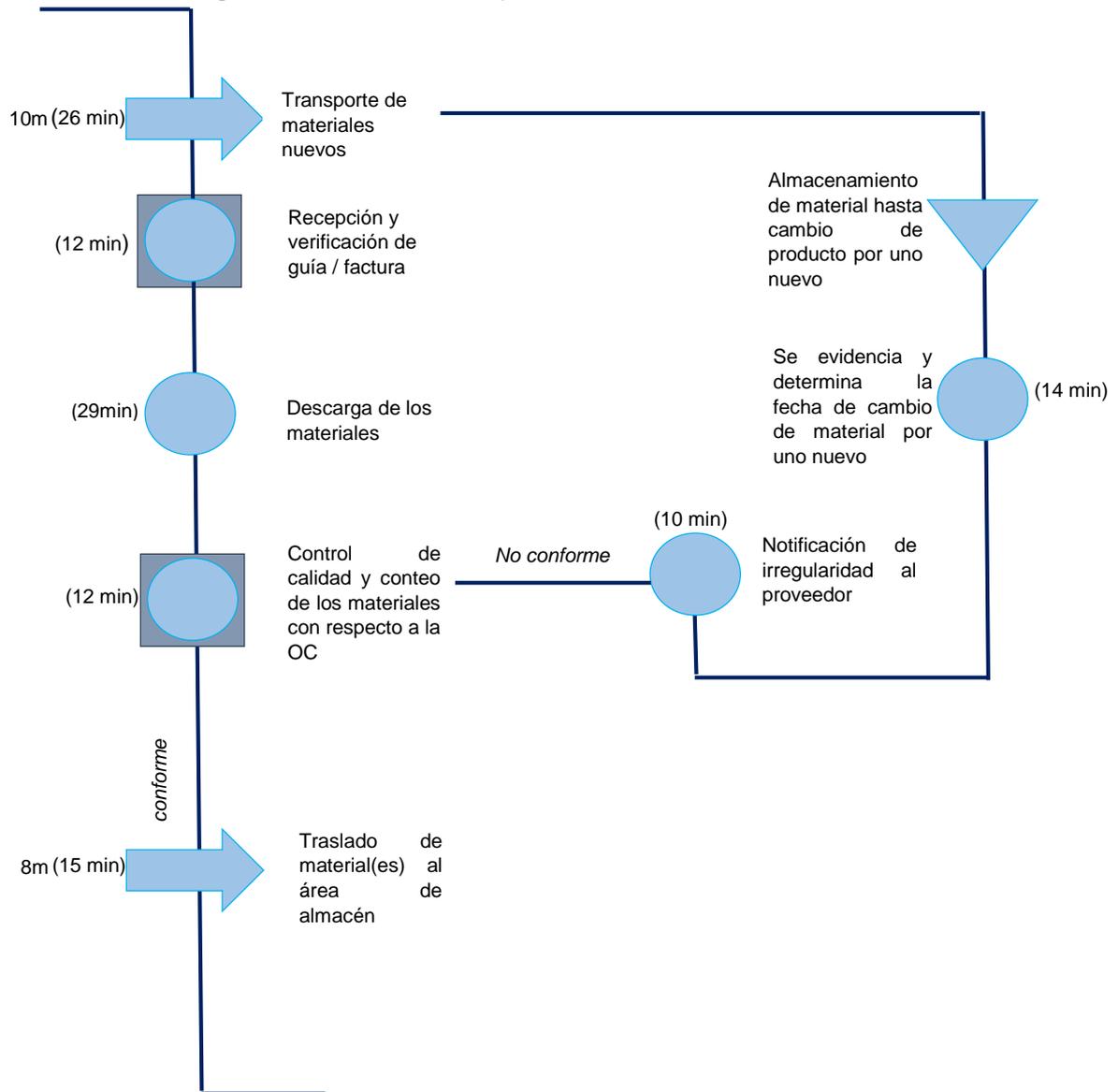
-----  
Sello y firma del validador

**ANEXO 6: Tiempo de las actividades de la gestión de almacén de materiales.**

ACTIVIDAD	ELEMENTOS	CICLO										TP
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recepción	Transporte de materiales	25	18	34	23	15	28	32	18	35	31	26
	Recepción y verificación de las guías	11	10	12	8	10	14	18	11	7	14	12
	Descarga de los materiales	18	25	31	35	37	23	15	40	27	38	29
	Control de calidad y conteo de OC	7	10	14	11	9	13	17	12	10	14	12
	Notificación de irregularidad al proveedor	10	0	0	11	0	10	0	0	0	10	10
	Se evidencia y determina la fecha de cambio	14	0	0	12	0	14	0	0	0	15	14
	Traslado de materiales al área de almacén	19	17	13	16	11	10	18	22	10	15	15
Almacenamiento	Medición y cálculo de parámetros del material	5	7	6	4	7	5	4	5	2	5	5
	Verifica si hay un espacio libre	1	4	2	2	3	2	3	4	2	2	3
	Materiales en espera para ordenar y liberar espacio	14	16	28	25	32	19	14	21	17	34	22
	Ubicar en espacio libre	18	24	22	16	23	18	21	18	13	12	16
Despacho	Recibir orden de pedido del operario	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	Verificar stock del pedido	8	10	10	18	14	22	18	19	18	17	15
	Realizar una OC en caso haya fallas	7	15	18	12	15	8	11	14	15	12	13
	Demora por abastecimiento de materiales	44	52	41	49	47	43	42	47	62	55	48
	Ingreso de materiales debe cumplir requisitos	35	46	44	72	53	42	62	53	67	58	53
	Transporte de pedido	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Entrega y verificación por operario	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2
	Llenar guía	1	1	2	1	1	2	1	2	4	1	2
TOTAL		276	322	341	355	351	333	339	350	362	373	299

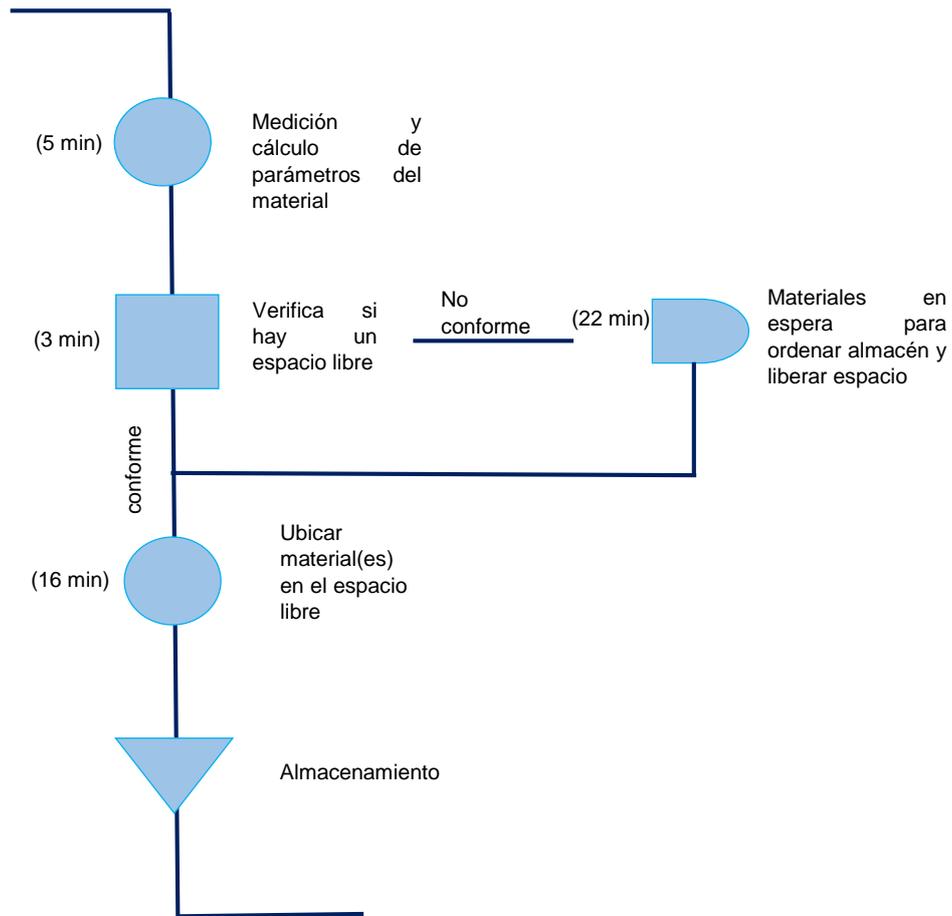
Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 7: Diagrama de análisis de procesos actual del almacén de materiales.**



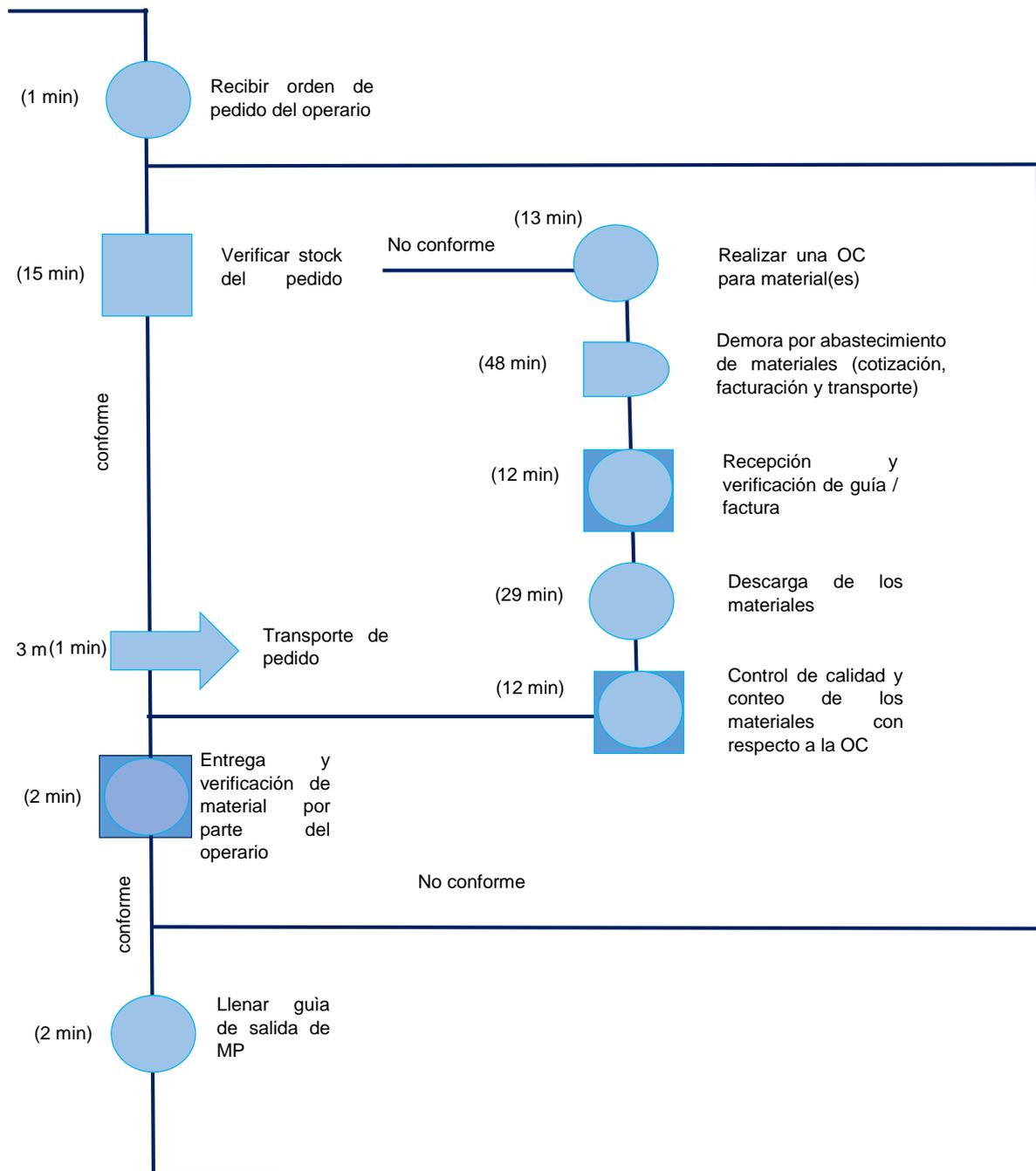
Símbolo	Actividad	N <sup>a</sup> Actividades	Tiempo (min)	Distancia (m)
○	Operación	3	53	0
□	Inspección	0	0	0
➡	Transporte	2	41	18
▽	Almacen	0	0	0
⊗	Insp./Oper.	2	24	0
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>118</b>	<b>18</b>

**Figura 10.** Proceso de Recepción del área de Almacén



Símbolo	Actividad	Nª Activi- dades	Tiem- po (min)	Distancia (m)
○	Operación	2	21	0
□	Inspección	1	3	0
→	Transporte	-	-	0
▽	Almacén	1	-	0
◐	Espera	1	22	0
●	Insp./Oper.	0	-	0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>46</b>	<b>8</b>

**Figura 11.** Proceso de Almacenamiento del área de Almacén



Símbolo	Actividad	Nª Actividades	Tiempo (min)	Distancia (m)
○	Operación	4	45	0
□	Inspección	1	15	0
➡	Transporte	1	1	3
⌋	Espera	1	48	
⊗	Insp./Oper.	3	26	0
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>135</b>	<b>3</b>

**Figura 12.** Proceso de Despacho el área de Almacén.

**ANEXO 8: Formato de control de recepción de materiales**

**Tabla 21. Inspección de materiales**

		TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.			
		CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES			
ENCARGADO: José		ÁREA: Almacén			
CÓDIGO	MATERIAL	FECHA DE RECEPCIÓN	UNID.	RESULTADO DE INSPECCIÓN	
				ACEP.	RECHA.
TFM-00026.1	THINER ACRÌLICO	2/11/2020	4	X	
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	2/11/2020	4	X	
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	2/11/2020	10	X	
TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	2/11/2020	323	X	
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6"	2/11/2020	8	X	
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	3/11/2020	10	X	
TFM-00026.1	THINER ACRÌLICO	3/11/2020	8	X	
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	3/11/2020	12	X	
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	4/11/2020	18	X	
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 ½	4/11/2020	318	X	
TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE de 7	4/11/2020	374	x	
TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	5/11/2020	7	x	
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	5/11/2020	4	x	
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	6/11/2020	90	x	
TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	6/11/2020	180	x	
TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	6/11/2020	200	x	
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	6/11/2020	150	x	
TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	6/11/2020	8		X
TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	6/11/2020	7	x	
TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	6/11/2020	23	x	
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	6/11/2020	7	x	
TFM-00027.1	OXIGENO	6/11/2020	15	x	
TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	7/11/2020	12	x	
TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	7/11/2020	12	x	
TFM-00026.1	THINER ACRÌLICO	9/11/2020	14	x	
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	9/11/2020	20	x	

TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	9/11/2020	6	x	
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	9/11/2020	3	x	
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	10/11/2020	1	x	
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	10/11/2020	5	x	
TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	10/11/2020	9	x	
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	10/11/2020	8	x	
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	10/11/2020	8	x	
TFM-0009.16	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	10/11/2020	8	x	
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 ½	10/11/2020	2	x	
TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	10/11/2020	6	x	
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	10/11/2020	7	x	
TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 x 10"	10/11/2020	5		X
TFM-00027.2	ARGON	11/11/2020	12	x	
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	11/11/2020	6	x	
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	11/11/2020	9	x	
TFM-0006.1	ANGULO 3/16"x 2" x 6 mt	11/11/2020	4	x	
TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	12/11/2020	4	x	
TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	12/11/2020	2	x	
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	12/11/2020	4	x	
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	12/11/2020	2	x	
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	12/11/2020	15	x	
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	12/11/2020	15		X
TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	12/11/2020	4	x	
TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	12/11/2020	5	x	
TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	12/11/2020	2	x	
TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	13/11/2020	1	x	

TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	13/11/2020	6	x	
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76mm)	13/11/2020	9	x	
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	13/11/2020	73	x	
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	13/11/2020	10	x	
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	13/11/2020	68	x	
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	14/11/2020	2	x	
TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	14/11/2020	1	x	
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	14/11/2020	3	x	
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	14/11/2020	3	x	
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	14/11/2020	2	x	
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	14/11/2020	20	x	
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	16/11/2020	70	x	
TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	16/11/2020	110	x	
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	16/11/2020	1	x	
TFM-0009.11	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 x 10"	16/11/2020	1	x	
TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	16/11/2020	9	x	
TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	16/11/2020	11	x	
TFM-00011.12	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 3"	17/11/2020	35	x	
TFM-00021.7	canal U.DE 6 x 8.20 Lbs x 20'	17/11/2020	24	x	
TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	17/11/2020	4	x	
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	17/11/2020	9	x	
TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	17/11/2020	115	x	
TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	17/11/2020	27	x	
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	17/11/2020	35	x	
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	17/11/2020	9	x	
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	17/11/2020	9	x	
TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 x 8"	18/11/2020	3	x	
TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	18/11/2020	4	x	

TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	18/11/2020	82	x	
TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	18/11/2020	102	x	
TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	18/11/2020	5	x	
TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	18/11/2020	5	x	
TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	19/11/2020	6	x	
TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	19/11/2020	6	x	
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" x 2"x 20'	19/11/2020	8	x	
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	19/11/2020	4	x	
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	19/11/2020	6	x	
TFM-00018.14	VALV. GLOBO DE 2" ROSCADA PARA VAPOR	19/11/2020	6	x	
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	19/11/2020	18	x	
TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	19/11/2020	9	x	
TFM-00027.1	OXIGENO	19/11/2020	7	x	
TFM-00027.4	GAS	20/11/2020	5	x	
TFM-0009.7	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	20/11/2020	3	x	
TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	20/11/2020	10	x	
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	20/11/2020	38	x	
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	20/11/2020	10	x	
TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE de 4,5"	20/11/2020	63	x	
TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	20/11/2020	30	x	
TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	20/11/2020	26	x	
TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	20/11/2020	3	x	
TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	21/11/2020	2	x	
TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	21/11/2020	6	x	
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" x 2"x 20'	21/11/2020	4	x	
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	21/11/2020	1	x	
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	21/11/2020	7	x	
TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" x 2.1/2"x 20'	21/11/2020	2	x	
TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	21/11/2020	1	x	
TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	21/11/2020	17	x	
TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	23/11/2020	3	x	

TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	23/11/2020	8	x	
TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	23/11/2020	1	x	
TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	23/11/2020	3	x	
TFM-00011.17	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 6"	23/11/2020	22	x	
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	24/11/2020	4	x	
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	24/11/2020	7	x	
TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	24/11/2020	18	x	
TFM-0009.5	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	24/11/2020	4	x	
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	24/11/2020	10	x	
TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	25/11/2020	12	x	
TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	25/11/2020	6	x	
TFM-00011.19	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 2"	26/11/2020	45	x	
TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	26/11/2020	60	x	
TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	26/11/2020	64	x	
TFM-00023.5	SOLDADURA 60 6013	26/11/2020	8	x	
TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	26/11/2020	32	x	
TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 x 1 1/4"	26/11/2020	28	x	
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	26/11/2020	7	x	
TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A- 105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	27/11/2020	15	x	
TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A- 105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	27/11/2020	9	x	
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	27/11/2020	11	x	
TFM-00021.7	canal U.DE 6 x 8.20 Lbs x 20'	27/11/2020	9	x	
TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	27/11/2020	22	x	
TFM-00027.3	ACETILENO	27/11/2020	4	x	
TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	27/11/2020	75	x	
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	28/11/2020	8	x	
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	28/11/2020	4	x	
TOTAL			3655	3627	28

Fuente: Colaborador de TFM S.A.C

**ANEXO 9: Formato de registro de kardex- inicial**

**Tabla 22. Materiales Registrados**

			<b>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.</b>							
			<b>FORMATO KARDEX</b>							
NOVIEMBRE-2020										
Nº	CÓDIGO	MATERIAL	STOCK INICIAL	ENTRADA			SALIDA			STOCK FINAL
				FECHA	CANT.	UNID.	FECHA	CANT.	UNIDA D	
1	TFM-00026.1	THINER ACRÌLICO	2	2/11/2020	4	Gln.	2/11/2020	4	Gln.	2
2	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	80	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	30	Und.	50
3	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	110	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	30	Und.	80
4	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	80	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	30	Und.	50
5	TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	0	2/11/2020	4	Und.	2/11/2020	4	Und.	0
6	TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	0	2/11/2020	10	Und.	2/11/2020	8	Und.	2
7	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	12	2/11/2020	0	Kg	2/11/2020	5	Kg	7
8	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	9	2/11/2020	0	Kg	2/11/2020	5	Kg	4
9	TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	312	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	3	Und.	309
10	TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	0	2/11/2020	323	Und.	2/11/2020	3	Und.	320
11	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	460	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	5	Und.	455

12	TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	315	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	5	Und.	310
13	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	2	2/11/2020	8	Und.	2/11/2020	1	Und.	9
14	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	2	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	1	Und.	1
15	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 ½	325	2/11/2020	0	Und.	2/11/2020	1	Und.	324
16	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	310	3/11/2020	0	Und.	3/11/2020	5	Und.	305
17	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	0	3/11/2020	10	Gln.	3/11/2020	5	Gln.	5
18	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	2	3/11/2020	8	Gln.	3/11/2020	4	Gln.	6
19	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	7	3/11/2020	0	Kg	3/11/2020	3	Kg	4
20	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	9	3/11/2020	0	Und.	3/11/2020	4	Und.	5
21	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	0	3/11/2020	12	Und.	3/11/2020	2	Und.	10
22	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	0	4/11/2020	18	Kg	4/11/2020	1	Kg	17
23	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	305	4/11/2020	0	Und.	4/11/2020	4	Und.	301
24	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	320	4/11/2020	0	Und.	4/11/2020	2	Und.	318
25	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	0	4/11/2020	318	Und.	4/11/2020	4	Und.	314
26	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	0	4/11/2020	374	Und.	4/11/2020	4	Und.	370
27	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	301	5/11/2020	0	Und.	5/11/2020	5	Und.	296
28	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	455	5/11/2020	0	Und.	5/11/2020	5	Und.	450

29	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	4	5/11/2020	7	Und.	5/11/2020	3	Und.	8
30	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	4	5/11/2020	0	Und.	5/11/2020	3	Und.	1
31	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	296	5/11/2020	0	Und.	5/11/2020	5	Und.	291
32	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	0	5/11/2020	4	Und.	5/11/2020	2	Und.	2
33	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	291	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	10	Und.	281
34	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	450	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	7	Und.	443
35	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	50	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	10	Und.	40
36	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	80	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	10	Und.	70
37	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	0	6/11/2020	90	Und.	6/11/2020	10	Und.	80
38	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	314	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	12	Und.	302
39	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	0	6/11/2020	180	Und.	6/11/2020	120	Und.	60
40	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	0	6/11/2020	200	Und.	6/11/2020	120	Und.	80
41	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	50	6/11/2020	150	Und.	6/11/2020	120	Und.	80
42	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	1	6/11/2020	8	Und.	6/11/2020	8	Und.	1
43	TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	0	6/11/2020	7	Und.	6/11/2020	5	Und.	2
44	TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	2	6/11/2020	23	Und.	6/11/2020	14	Und.	11
45	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	0	6/11/2020	7	Und.	6/11/2020	2	Und.	5

46	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	324	6/11/2020	0	Und.	6/11/2020	5	Und.	319
47	TFM-00027.1	OXIGENO	0	6/11/2020	15	Gln	6/11/2020	1	Gln	14
48	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	17	7/11/2020	0	Kg	7/11/2020	3	Kg	14
49	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	281	7/11/2020	0	Und.	7/11/2020	2	Und.	279
50	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	443	7/11/2020	0	Und.	7/11/2020	1	Und.	442
51	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	8	7/11/2020	12	Kg	7/11/2020	5	Kg	15
52	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	1	7/11/2020	12	Kg	7/11/2020	5	Kg	8
53	TFM-00027.1	OXIGENO	14	9/11/2020	0	Gln.	9/11/2020	4	Gln.	10
54	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	6	9/11/2020	14	Gln.	9/11/2020	13	Gln.	7
55	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	9/11/2020	20	Gln.	9/11/2020	20	Gln.	5
56	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	0	9/11/2020	6	Gln.	9/11/2020	4	Gln.	2
57	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	279	9/11/2020	0	Und.	9/11/2020	5	Und.	274
58	TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	0	9/11/2020	3	Und.	9/11/2020	3	Und.	0
59	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	2	10/11/2020	1	Und.	10/11/2020	3	Und.	0
60	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	0	10/11/2020	5	Und.	10/11/2020	3	Und.	2
61	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	0	10/11/2020	9	Und.	10/11/2020	4	Und.	5
62	TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	0	10/11/2020	8	Und.	10/11/2020	2	Und.	6
63	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	10/11/2020	8	Und.	10/11/2020	4	Und.	9

64	TFM-0009.16	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	5	10/11/20 20	8	Und.	10/11/20 20	4	Und.	9
65	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	319	10/11/20 20	2	Und.	10/11/20 20	2	Und.	319
66	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	274	10/11/20 20	0	Und.	10/11/20 20	3	Und.	271
67	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	1	10/11/20 20	6	Und.	10/11/20 20	2	Und.	5
68	TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	0	10/11/20 20	7	Und.	10/11/20 20	4	Und.	3
69	TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"		10/11/20 20	5	Und.	10/11/20 20	5	Und.	0
70	TFM-00027.2	ARGON	0	11/11/20 20	12	Gln.	11/11/20 20	1	Gln.	11
71	TFM-0009.7	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	9	11/11/20 20	0	Und.	11/11/20 20	4	Und.	5
72	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	271	11/11/20 20	0	Und.	11/11/20 20	3	Und.	268
73	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	442	11/11/20 20	0	Und.	11/11/20 20	1	Und.	441
74	TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	0	11/11/20 20	6	Und.	11/11/20 20	2	Und.	4
75	TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	0	11/11/20 20	9	Und.	11/11/20 20	4	Und.	5
76	TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	0	11/11/20 20	4	Und.	11/11/20 20	2	Und.	2
77	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	0	12/11/20 20	4	Und.	12/11/20 20	4	Und.	0
78	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	5	12/11/20 20	2	Und.	12/11/20 20	2	Und.	5
79	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	0	12/11/20 20	4	Und.	12/11/20 20	4	Und.	0
80	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	2	12/11/20 20	2	Und.	12/11/20 20	4	Und.	0
81	TFM-00018.6	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 2 1/2"	2	12/11/20 20	0	Und.	12/11/20 20	1	Und.	1

82	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	12/11/20 20	0	Und.	12/11/20 20	15	Und.	25
83	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	70	12/11/20 20	15	Und.	12/11/20 20	15	Und.	70
84	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	80	12/11/20 20	15	Und.	12/11/20 20	15	Und.	80
85	TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	0	12/11/20 20	4	Und.	12/11/20 20	2	Und.	2
86	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	5	12/11/20 20	5	Und.	12/11/20 20	1	Und.	9
87	TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	0	12/11/20 20	2	Und.	12/11/20 20	1	Und.	1
88	TFM-00013.2	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	6	12/11/20 20	0	Und.	12/11/20 20	1	Und.	5
89	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	7	13/11/20 20	0	Gln.	13/11/20 20	1	Gln.	6
90	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	9	13/11/20 20	0	Und.	13/11/20 20	1	Und.	8
91	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	0	13/11/20 20	1	Und.	13/11/20 20	1	Und.	0
92	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	13/11/20 20	6	Und.	13/11/20 20	4	Und.	7
93	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	0	13/11/20 20	9	Und.	13/11/20 20	4	Und.	5
94	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	14	13/11/20 20	0	Kg	13/11/20 20	2	Kg	12
95	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	268	13/11/20 20	0	Und.	13/11/20 20	5	Und.	263
96	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	441	13/11/20 20	0	Und.	13/11/20 20	3	Und.	438
97	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	15	13/11/20 20	0	Kg	13/11/20 20	3	Kg	12
98	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	25	13/11/20 20	73	Und.	13/11/20 20	40	Und.	58
99	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	70	13/11/20 20	10	Und.	13/11/20 20	40	Und.	40

100	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	80	13/11/20 20	68	Und.	13/11/20 20	40	Und.	108
101	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	12	13/11/20 20	0	Und.	13/11/20 20	2	Und.	10
102	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	7	14/11/20 20	0	Und.	14/11/20 20	2	Und.	5
103	TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	0	14/11/20 20	2	Und.	14/11/20 20	2	Und.	0
104	TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	0	14/11/20 20	1	Und.	14/11/20 20	1	Und.	0
105	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	14/11/20 20	3	Kg	14/11/20 20	3	Kg	5
106	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	263	14/11/20 20	0	Und.	14/11/20 20	5	Und.	258
107	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	14/11/20 20	3	Und.	14/11/20 20	1	Und.	7
108	TFM-0009.16	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	9	14/11/20 20	0	Und.	14/11/20 20	1	Und.	8
109	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	10	14/11/20 20	2	Und.	14/11/20 20	2	Und.	10
110	TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	0	14/11/20 20	20	Und.	14/11/20 20	2	Und.	18
111	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	0	16/11/20 20	70	Und.	16/11/20 20	20	Und.	50
112	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	0	16/11/20 20	110	Und.	16/11/20 20	20	Und.	90
113	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	108	16/11/20 20	0	Und.	16/11/20 20	20	Und.	88
114	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	16/11/20 20	1	Und.	16/11/20 20	1	Und.	3
115	TFM-0009.11	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	0	16/11/20 20	1	Und.	16/11/20 20	1	Und.	0
116	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	438	16/11/20 20	0	Und.	16/11/20 20	5	Und.	433
117	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	10	16/11/20 20	0	Kg	16/11/20 20	2	Kg	8

118	TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	0	16/11/20 20	9	Und.	16/11/20 20	1	Und.	8
119	TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	0	16/11/20 20	11	Und.	16/11/20 20	1	Und.	10
120	TFM-00011.12	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 3"	0	17/11/20 20	35	Und.	17/11/20 20	15	Und.	20
121	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	0	17/11/20 20	24	Und.	17/11/20 20	20	Und.	4
122	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	8	17/11/20 20	0	Kg	17/11/20 20	4	Kg	4
123	TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	0	17/11/20 20	4	Gln.	17/11/20 20	3	Gln.	1
124	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	0	17/11/20 20	9	Gln.	17/11/20 20	4	Gln.	5
125	TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	0	17/11/20 20	115	Und.	17/11/20 20	5	Und.	110
126	TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	0	17/11/20 20	27	Und.	17/11/20 20	2	Und.	25
127	TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	0	17/11/20 20	35	Und.	17/11/20 20	15	Und.	20
128	TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	0	17/11/20 20	9	Und.	17/11/20 20	4	Und.	5
129	TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	0	17/11/20 20	9	Und.	17/11/20 20	4	Und.	5
130	TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	0	18/11/20 20	3	Und.	18/11/20 20	3	Und.	0
131	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	8	18/11/20 20	4	Und.	18/11/20 20	4	Und.	8
132	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	258	18/11/20 20	0	Und.	18/11/20 20	5	Und.	253
133	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	433	18/11/20 20	0	Und.	18/11/20 20	5	Und.	428
134	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	318	18/11/20 20	0	Und.	18/11/20 20	7	Und.	311
135	TFM-00022.6	DISCOS DE DESBASTE DE 9	309	18/11/20 20	0	Und.	18/11/20 20	7	Und.	302

136	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	0	18/11/20 20	82	Und.	18/11/20 20	20	Und.	62
137	TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	0	18/11/20 20	102	Und.	18/11/20 20	2	Und.	100
138	TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	0	18/11/20 20	5	Und.	18/11/20 20	4	Und.	1
139	TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	0	18/11/20 20	5	Und.	18/11/20 20	2	Und.	3
140	TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	0	19/11/20 20	6	Und.	19/11/20 20	4	Und.	2
141	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	11	19/11/20 20	6	Und.	19/11/20 20	6	Und.	11
142	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	0	19/11/20 20	8	Und.	19/11/20 20	2	Und.	6
143	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	19/11/20 20	4	Und.	19/11/20 20	4	Und.	3
144	TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	0	19/11/20 20	6	Und.	19/11/20 20	4	Und.	2
145	TFM-00018.14	VALV. GLOBO DE 2" ROSCADA PARA VAPOR	433	19/11/20 20	6	Und.	19/11/20 20	6	Und.	433
146	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	58	19/11/20 20	0	Und.	19/11/20 20	8	Und.	50
147	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	19/11/20 20	18	Und.	19/11/20 20	8	Und.	50
148	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	88	19/11/20 20	0	Und.	19/11/20 20	8	Und.	80
149	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	4	19/11/20 20	9	kg	19/11/20 20	5	kg	8
150	TFM-00027.1	OXIGENO	10	19/11/20 20	7	Und.	19/11/20 20	1	Und.	16
151	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	5	20/11/20 20	0	Und.	20/11/20 20	2	Und.	3
152	TFM-00027.4	GAS	0	20/11/20 20	5	Und.	20/11/20 20	1	Und.	4
153	TFM-0009.7	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	7	20/11/20 20	3	Und.	20/11/20 20	3	Und.	7

154	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	60	20/11/20 20	0	Und.	20/11/20 20	10	Und.	50
155	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	80	20/11/20 20	10	Und.	20/11/20 20	10	Und.	80
156	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	80	20/11/20 20	38	Und.	20/11/20 20	10	Und.	108
157	TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	0	20/11/20 20	10	Und.	20/11/20 20	4	Und.	6
158	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5"	253	20/11/20 20	63	Und.	20/11/20 20	5	Und.	311
159	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	428	20/11/20 20	30	Und.	20/11/20 20	5	Und.	453
160	TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	0	20/11/20 20	26	Und.	20/11/20 20	6	Und.	20
161	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	5	20/11/20 20	0	Und.	20/11/20 20	4	Und.	1
162	TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	0	20/11/20 20	3	Und.	20/11/20 20	2	Und.	1
163	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	5	20/11/20 20	0	Und.	20/11/20 20	2	Und.	3
164	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	9	21/11/20 20	0	Und.	21/11/20 20	4	Und.	5
165	TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	0	21/11/20 20	2	Und.	21/11/20 20	2	Und.	0
166	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	12	21/11/20 20	0	Kg	21/11/20 20	2	Kg	10
167	TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	0	21/11/20 20	6	Kg	21/11/20 20	2	Kg	4
168	TFM-00027.1	OXIGENO	16	21/11/20 20	0	Gln	21/11/20 20	2	Gln	14
169	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	6	21/11/20 20	4	Und.	21/11/20 20	6	Und.	4
170	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	7	21/11/20 20	0	Und.	21/11/20 20	2	Und.	5
171	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	21/11/20 20	1	Und.	21/11/20 20	1	Und.	3

172	TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	0	21/11/20 20	7	Und.	21/11/20 20	2	Und.	5
173	TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2"X 20'	0	21/11/20 20	2	Und.	21/11/20 20	1	Und.	1
174	TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	0	21/11/20 20	1	Und.	21/11/20 20	1	Und.	0
175	TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	0	21/11/20 20	17	Und.	21/11/20 20	1	Und.	16
176	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	311	21/11/20 20	0	Und.	21/11/20 20	5	Und.	306
177	TFM-00022.6	DISCOS DE DESBASTE DE 9	302	21/11/20 20	0	Und.	21/11/20 20	5	Und.	297
178	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	6	23/11/20 20	3	Kg	23/11/20 20	3	Kg	6
179	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	8	23/11/20 20	8	Kg	23/11/20 20	4	Kg	12
180	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	302	23/11/20 20	0	Und.	23/11/20 20	2	Und.	300
181	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	311	23/11/20 20	0	Und.	23/11/20 20	3	Und.	308
182	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	453	23/11/20 20	0	Und.	23/11/20 20	3	Und.	450
183	TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	0	23/11/20 20	1	Und.	23/11/20 20	1	Und.	0
184	TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	0	23/11/20 20	3	Und.	23/11/20 20	2	Und.	1
185	TFM-00011.17	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 6"	0	23/11/20 20	22	Und.	23/11/20 20	1	Und.	21
186	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	24/11/20 20	4	Gln	24/11/20 20	4	Gln	5
187	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	0	24/11/20 20	7	Gln	24/11/20 20	5	Gln	2
188	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	62	24/11/20 20	18	Und.	24/11/20 20	50	Und.	30
189	TFM-0009.5	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	0	24/11/20 20	4	Und.	24/11/20 20	4	Und.	0

190	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	50	24/11/20 20	10	Und.	24/11/20 20	10	Und.	50
191	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	90	24/11/20 20	0	Und.	24/11/20 20	10	Und.	80
192	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	108	24/11/20 20	0	Und.	24/11/20 20	10	Und.	98
193	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	308	25/11/20 20	0	Und.	25/11/20 20	7	Und.	301
194	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	450	25/11/20 20	12	Und.	25/11/20 20	12	Und.	450
195	TFM-00026.1	THINER ACRÌLICO	6	25/11/20 20	6	Gln	25/11/20 20	6	Gln	6
196	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	12	25/11/20 20	0	Kg	25/11/20 20	5	Kg	7
197	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	30	25/11/20 20	0	Und.	25/11/20 20	18	Und.	12
199	TFM-00011.19	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 2"	0	26/11/20 20	45	Und.	26/11/20 20	25	Und.	20
200	TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	10	26/11/20 20	60	Und.	26/11/20 20	20	Und.	50
201	TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	4	26/11/20 20	64	Und.	26/11/20 20	18	Und.	50
202	TFM-00023.5	SOLDADURA 60 6013	0	26/11/20 20	8	Kg	26/11/20 20	3	Kg	5
203	TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	2	26/11/20 20	32	Und.	26/11/20 20	4	Und.	30
204	TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	0	26/11/20 20	28	Und.	26/11/20 20	10	Und.	18
205	TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	2	26/11/20 20	7	Und.	26/11/20 20	8	Und.	1
206	TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	0	27/11/20 20	15	Und.	27/11/20 20	10	Und.	5
207	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	2	27/11/20 20	9	Und.	27/11/20 20	2	Und.	9
208	TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	1	27/11/20 20	11	Und.	27/11/20 20	2	Und.	10

209	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	4	27/11/20 20	9	Und.	27/11/20 20	4	Und.	9
210	TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	0	27/11/20 20	22	Und.	27/11/20 20	7	Und.	15
211	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	370	27/11/20 20	0	Und.	27/11/20 20	60	Und.	310
212	TFM-00027.3	ACETILENO	0	27/11/20 20	4	Und.	27/11/20 20	2	Und.	2
213	TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	0	27/11/20 20	75	Und.	27/11/20 20	25	Und.	50
214	TFM-00024.1	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	24	27/11/20 20	0	Und.	27/11/20 20	9	Und.	15
215	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	7	27/11/20 20	0	Kg	27/11/20 20	3	Kg	4
216	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	8	28/11/20 20	0	Kg	28/11/20 20	4	Kg	4
217	TFM-00027.1	OXIGENO	14	28/11/20 20	0	Gln	28/11/20 20	4	Gln	10
218	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	28/11/20 20	8	Und.	28/11/20 20	8	Und.	5
219	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	28/11/20 20	4	Und.	28/11/20 20	4	Und.	3
220	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	98	28/11/20 20	0	Und.	28/11/20 20	18	Und.	80

Fuente: Colaborador de TFM S.A.C.

**ANEXO 10: Formato de rotación de los materiales**

**Tabla 23: Rotación de material**

			TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.				
			FORMATO DE UTILIZACIÓN DE MATERIALES				
Nº	CODIGO	MATERIAL	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	UTILIZACIÓN TOTAL
1	TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	8	14	0	9	31
2	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	55	8	0	103
3	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	55	8	0	103
4	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	150	0	0	0	150
5	TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	4	0	6	0	10
6	TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	8	0	0	0	8
7	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	16	3	2	12	33
8	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	13	0	9	4	26
9	TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	3	0	12	0	15
10	TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	5	0	12	0	17
11	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	18	4	15	15	52
12	TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	31	21	10	10	72
13	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	15	5	8	33
14	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	9	205	4	0	218
15	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	6	2	0	0	8
16	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	20	3	4	32
17	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	2	2	0	25	29
18	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	4	2	2	0	8
19	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	16	0	0	2	18

20	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	4	0	0	60	64
21	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	5	7	0	4	16
22	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	10	55	38	28	131
23	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	120	0	10	0	130
24	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	120	0	10	0	130
25	TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	5	0	0	0	5
26	TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	14	0	6	0	20
27	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	2	1	0	0	3
28	TFM-00027.1	OXIGENO	1	4	3	4	12
29	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	0	4	0	5	9
30	TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	0	3	0	0	3
31	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	7	0	0	0	7
32	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	0	8	8	0	16
33	TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	0	3	0	0	3
34	TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	0	4	0	0	4
35	TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	0	5	0	0	5
36	TFM-00027.2	ARGON	0	1	0	0	1
37	TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	0	2	0	0	2
38	TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	0	4	0	0	4
39	TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	0	2	0	0	2

40	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	0	5	0	1	6
41	TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	0	2	15	0	17
42	TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	0	1	0	0	1
43	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	0	4	2	0	6
44	TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	0	2	0	0	2
45	TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	0	1	0	0	1
46	TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	0	2	0	0	2
47	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	0	0	20	10	30
48	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	0	0	20	10	30
49	TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	0	0	1	0	1
50	TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	0	0	1	0	1
51	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	0	0	24	4	28
52	TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	0	0	3	0	3
53	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	0	0	6	0	6
54	TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	0	0	5	0	5
55	TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	0	0	2	0	2
56	TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	0	0	15	0	15
57	TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	0	0	4	0	4
58	TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	0	0	4	0	4
59	TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	0	0	3	0	3
60	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	0	0	20	68	88

61	TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	0	0	2	0	2
62	TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	0	0	4	0	4
63	TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	0	0	2	0	2
64	TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	0	0	4	0	4
65	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	0	0	8	0	8
66	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	0	0	5	4	9
67	TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	0	0	4		4
68	TFM-00027.4	GAS	0	0	1	0	1
69	TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	0	0	4	0	4
70	TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	0	0	6	0	6
71	TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	0	0	2	0	2
72	TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	0	0	2	0	2
73	TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	0	0	2	0	2
74	TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	0	0	2	0	2
75	TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2"X 20'	0	0	1	0	1
76	TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	0	1	1	0	2
77	TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	0	0	1	0	1
78	TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	0	1	0	1	2
79	TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	0	0	0	2	2
80	TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	0	0	0	20	20
81	TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	0	0	0	18	18
82	TFM-00023.5	SOLDADURA 60 6013	0	0	0	3	3
83	TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	0	0	0	4	4
84	TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	0	0	0	10	10

85	TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	0	0	0	8	8
86	TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	0	0	0	10	10
87	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	0	2	0	2	4
88	TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	0	0	0	2	2
89	TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	0	0	0	7	7
90	TFM-00027.3	ACETILENO	0	0	0	2	2
91	TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	0	0	0	25	25
92	TFM-00024.1	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	0	0	0	9	9
							1970

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 11: Formato de control de la implementación ABC**

**Tabla 24. Planificación ABC**

			TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.					
			FORMATO DE PLANIFICACION ABC					
Nº	CÓDIGO	MATERIAL	PRECIO UNI.	UTILI.	INVERSION	VALOR ACUMULATIVO	%	CLASIFI.
1	TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	S/ 105.88	150	S/ 15,882.00	S/ 15,882.00	21.38%	A
2	TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	S/ 100.00	103	S/ 10,300.00	S/ 26,182.00	35.24%	
3	TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	S/ 92.32	103	S/ 9,508.96	S/ 35,690.96	48.04%	
4	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	S/ 31.72	218	S/ 6,914.96	S/ 42,605.92	57.34%	
5	TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	S/ 189.98	26	S/ 4,939.48	S/ 47,545.40	63.99%	
6	TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	S/ 36.94	131	S/ 4,839.14	S/ 52,384.54	70.50%	
7	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	S/ 38.64	72	S/ 2,782.08	S/ 55,166.62	74.25%	
8	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	S/ 17.96	130	S/ 2,335.33	S/ 57,501.95	77.39%	
9	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	S/ 15.84	130	S/ 2,059.20	S/ 59,561.15	80.16%	
10	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	S/ 62.86	31	S/ 1,948.66	S/ 61,509.81	82.78%	B
11	TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	S/ 41.82	32	S/ 1,338.24	S/ 62,848.05	84.59%	
12	TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2"X 20'	S/ 40.54	30	S/ 1,216.20	S/ 64,064.25	86.22%	
13	TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	S/ 67.31	15	S/ 1,009.65	S/ 65,073.90	87.58%	
14	TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	S/ 57.82	17	S/ 982.94	S/ 66,056.84	88.90%	
15	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	S/ 28.28	33	S/ 933.24	S/ 66,990.08	90.16%	
16	TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	S/ 8.21	88	S/ 722.48	S/ 67,712.56	91.13%	
17	TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	S/ 39.82	18	S/ 716.76	S/ 68,429.32	92.10%	
18	TFM-00027.1	OXIGENO	S/ 26.63	17	S/ 452.66	S/ 68,881.98	92.71%	
19	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	S/ 13.59	33	S/ 448.47	S/ 69,330.45	93.31%	

20	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	S/	13.59	30	S/	407.70	S/	69,738.15	93.86%	C
21	TFM-00027.2	ARGON	S/	26.63	15	S/	399.41	S/	70,137.56	94.40%	
22	TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	S/	45.71	8	S/	365.68	S/	70,503.24	94.89%	
23	TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	S/	68.52	5	S/	342.60	S/	70,845.84	95.35%	
24	TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	S/	67.31	5	S/	336.55	S/	71,182.39	95.80%	
25	TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	S/	41.20	8	S/	329.60	S/	71,511.99	96.2%	
26	TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	S/	39.81	7	S/	278.67	S/	71,790.66	96.62%	
27	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	S/	32.94	8	S/	263.52	S/	72,054.18	96.98%	
28	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	S/	23.66	10	S/	236.60	S/	72,290.78	97.29%	
29	TFM-00027.3	ACETILENO	S/	26.63	6	S/	159.76	S/	72,450.54	97.51%	
30	TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	S/	5.33	29	S/	154.44	S/	72,604.98	97.72%	
31	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	S/	2.37	64	S/	151.48	S/	72,756.46	97.92%	
32	TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	S/	36.94	4	S/	147.76	S/	72,904.22	98.12%	
33	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	S/	2.14	52	S/	111.07	S/	73,015.29	98.27%	
34	TFM-00027.4	GAS	S/	26.63	4	S/	106.51	S/	73,121.80	98.41%	
35	TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	S/	10.48	9	S/	94.31	S/	73,216.11	98.54%	
36	TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	S/	4.02	18	S/	72.36	S/	73,288.47	98.64%	
37	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	S/	4.49	16	S/	71.86	S/	73,360.33	98.73%	
38	TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	S/	10.14	6	S/	60.84	S/	73,421.17	98.82%	
39	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	S/	2.09	28	S/	58.52	S/	73,479.69	98.89%	
40	TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	S/	27.66	2	S/	55.32	S/	73,535.01	98.97%	
41	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	S/	6.09	9	S/	54.81	S/	73,589.82	99.04%	
42	TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	S/	2.54	20	S/	50.80	S/	73,640.62	99.11%	
43	TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	S/	22.25	2	S/	44.50	S/	73,685.12	99.17%	
44	TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	S/	13.24	3	S/	39.72	S/	73,724.84	99.22%	
45	TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	S/	35.88	1	S/	35.88	S/	73,760.72	99.27%	

46	TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	S/	16.14	2	S/	32.28	S/ 73,793.00	99.32%
47	TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	S/	7.35	4	S/	29.40	S/ 73,822.40	99.36%
48	TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	S/	9.55	3	S/	28.65	S/ 73,851.05	99.39%
49	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	S/	9.22	3	S/	27.66	S/ 73,878.71	99.43%
50	TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	S/	2.39	10	S/	23.90	S/ 73,902.61	99.46%
51	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	S/	1.48	16	S/	23.67	S/ 73,926.28	99.50%
52	TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	S/	2.96	8	S/	23.67	S/ 73,949.95	99.53%
53	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	S/	1.16	20	S/	23.28	S/ 73,973.23	99.56%
54	TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	S/	22.62	1	S/	22.62	S/ 73,995.85	99.59%
55	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	S/	2.66	8	S/	21.30	S/ 74,017.15	99.62%
56	TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	S/	19.54	1	S/	19.54	S/ 74,036.69	99.64%
57	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	S/	3.02	6	S/	18.12	S/ 74,054.81	99.67%
58	TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	S/	3.00	6	S/	18.00	S/ 74,072.81	99.69%
59	TFM-00023.5	SOLDADURA 60 6013	S/	17.96	1	S/	17.96	S/ 74,090.77	99.72%
60	TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	S/	1.48	12	S/	17.75	S/ 74,108.52	99.74%
61	TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	S/	8.85	2	S/	17.70	S/ 74,126.22	99.76%
62	TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	S/	3.92	4	S/	15.68	S/ 74,141.90	99.79%
63	TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	S/	7.40	2	S/	14.80	S/ 74,156.70	99.81%
64	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	S/	7.40	2	S/	14.80	S/ 74,171.50	99.83%
65	TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	S/	14.37	1	S/	14.37	S/ 74,185.87	99.84%
66	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	S/	4.49	3	S/	13.47	S/ 74,199.35	99.86%
67	TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	S/	13.44	1	S/	13.44	S/ 74,212.79	99.88%
68	TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	S/	5.99	2	S/	11.98	S/ 74,224.77	99.90%
69	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	S/	4.06	2	S/	8.12	S/ 74,232.89	99.91%

70	TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	S/	2.96	2	S/	5.92	S/ 74,238.80	99.92%
71	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	S/	1.48	4	S/	5.92	S/ 74,244.72	99.92%
72	TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	S/	2.66	2	S/	5.33	S/ 74,250.05	99.93%
73	TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	S/	5.06	1	S/	5.06	S/ 74,255.11	99.94%
74	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	S/	0.96	5	S/	4.80	S/ 74,259.91	99.94%
75	TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	S/	1.18	4	S/	4.73	S/ 74,264.64	99.95%
76	TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	S/	1.16	4	S/	4.66	S/ 74,269.30	99.96%
77	TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	S/	3.95	1	S/	3.95	S/ 74,273.25	99.96%
78	TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	S/	0.96	4	S/	3.84	S/ 74,277.09	99.97%
79	TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	S/	0.50	7	S/	3.50	S/ 74,280.59	99.97%
80	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	S/	1.08	3	S/	3.24	S/ 74,283.83	99.98%
81	TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	S/	1.59	2	S/	3.18	S/ 74,287.01	99.98%
82	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	S/	0.75	4	S/	3.01	S/ 74,290.02	99.98%
83	TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	S/	1.45	2	S/	2.90	S/ 74,292.92	99.99%
84	TFM-00024.1	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	S/	0.69	4	S/	2.77	S/ 74,295.69	99.99%
85	TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	S/	0.90	2	S/	1.80	S/ 74,297.49	99.99%
86	TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	S/	0.70	2	S/	1.39	S/ 74,298.88	100.00%
87	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	S/	0.44	2	S/	0.89	S/ 74,299.77	100.00%
88	TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	S/	0.05	9	S/	0.47	S/ 74,300.24	100.00%
89	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	S/	0.05	10	S/	0.47	S/ 74,300.70	100.00%
90	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	S/	0.02	25	S/	0.38	S/ 74,301.08	100.00%
91	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	S/	0.07	3	S/	0.22	S/ 74,301.30	100.00%
92	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	S/	0.09	2	S/	0.18	S/ 74,301.48	100.00%
TOTAL					1970	S/	74,301.48		

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 12: Formato de control de implementación**

**5s** *Tabla 25. Evaluación 5s*

		<b>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.</b>						
		<b>CONTROL DE IMPLEMENTACIÓN 5S DEL ÁREA DE ALMACÉN</b>						
5s	Nº	ITEMS	VALORACIÓN					% EJECUCIÓN
			0 MUY MAL O	1 MAL O	2 REGULA R	3 BUEN O	4 MUY BUEN O	
CLASIFICAR	1	¿Se encuentran todos los materiales colocados ordenadamente?		x				20%
	2	¿Se pueden distinguir los materiales de clase A, B y C?	x					
	3	¿Se identifican materiales innecesario en el área?		x				
	4	¿Cuentan con un espacio especial para el material desperdicio?		x				
	5	¿Se encuentra el material de desperdicio ubicado en su lugar?		x				
ORDENAR	1	¿Tienen todos los materiales un lugar de ubicación?		x				20%
	2	¿Se encuentran todos los materiales colocados en su lugar?		x				
	3	¿La ubicación de los materiales disminuye el tiempo por desplazamiento?	x					
	4	¿Se encuentra los lugares de los materiales identificados?		x				
	5	¿Se encuentran los residuos en un deposito aislado?		x				
LIMPIAR	1	¿Se encuentra el almacén limpio?		x				25%
	2	¿Se identifican materiales en el piso?		x				
	3	¿La pared se encuentra limpia?		x				
	4	¿ Existen programas de limpieza y desinfección ?		x				
	5	¿El programa de limpieza usado es el más idóneo para el almacén?		x				

ESTANDARIZAR	1	¿Están los materiales clasificados, ordenados y limpios?	x				25%
	2	¿Están siendo aplicadas correctamente las 3s en el almacén de materiales?		x			
	3	¿La política de orden y limpieza es adecuado en el área de almacén?		x			
	4	¿Establecen proceso de mejora?			x		
	5	¿Los programas de mejora se dan a conocer a través de anuncios visibles y se actualizan constantemente?		x			
MANTENER	1	¿ Se está cumpliendo las 4s correctamente?		x			25%
	2	¿ La localización de los materiales está señalado?	x				
	3	¿Se está llevando a cabo la programación de limpieza?		x			
	4	¿Existe un buen clima laboral ?			x		
	5	¿Se realizan controles constantes para asegurar el cumplimiento del método 5s?		x			
<b>% TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN:</b>							<b>23%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO 13: Formato de control de requerimiento de**

materiales **Tabla 26. Control de requerimiento de materiales**

		TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.				
CONTROL DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES						
DÍA	CÓDIGO	MATERIAL	TOTAL REQUERIMIENTO	ENTREGADO CONFORME	DEVUELTO	% REQUERIMIENTO O ENTREGADO
2/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	4	3	1	75%
2/11/2020	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	30	30	0	100%
2/11/2020	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	30	30	0	100%
2/11/2020	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	30	30	0	100%
2/11/2020	TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	4	4	0	100%
2/11/2020	TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	8	5	3	63%
2/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	5	5	0	100%
2/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	5	5	0	100%
2/11/2020	TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	3	3	0	100%
2/11/2020	TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	3	3	0	100%
2/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	5	5	0	100%
2/11/2020	TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	5	5	0	100%
2/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	1	1	0	100%
2/11/2020	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	1	1	0	100%
2/11/2020	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	1	1	0	100%
3/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	4	1	80%
3/11/2020	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	5	0	100%
3/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	4	4	0	100%

3/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	3	3	0	100%
3/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	4	4	0	100%
3/11/2020	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	2	2	0	100%
4/11/2020	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	1	1	0	100%
4/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	4	4	0	100%
4/11/2020	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	2	2	0	100%
4/11/2020	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 ½	4	3	1	75%
4/11/2020	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	4	4	0	100%
5/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	5	0	100%
5/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	5	3	2	60%
5/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	3	3	0	100%
5/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	3	3	0	100%
5/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	5	0	100%
5/11/2020	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	2	2	0	100%
6/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	10	9	1	90%
6/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	7	7	0	100%
6/11/2020	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	10	10	0	100%
6/11/2020	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	10	10	0	100%
6/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	10	10	0	100%
6/11/2020	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 ½	12	12	0	100%
6/11/2020	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	120	115	5	96%
6/11/2020	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	120	114	6	95%
6/11/2020	TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	120	118	2	98%
6/11/2020	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	8	8	0	100%
6/11/2020	TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	5	4	1	80%

6/11/2020	TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	14	14	0	100%
6/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	2	2	0	100%
6/11/2020	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 ½	5	5	0	100%
6/11/2020	TFM-00027.1	OXIGENO	1	1	0	100%
7/11/2020	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	3	3	0	100%
7/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	2	2	0	100%
7/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	1	1	0	100%
7/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	5	5	0	100%
7/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	5	5	0	100%
9/11/2020	TFM-00027.1	OXIGENO	4	4	0	100%
9/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	13	13	0	100%
9/11/2020	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	20	17	3	85%
9/11/2020	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	4	3	1	75%
9/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	5	0	100%
9/11/2020	TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	3	2	1	67%
10/11/2020	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	3	3	0	100%
10/11/2020	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	3	3	0	100%
10/11/2020	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	4	4	0	100%
10/11/2020	TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	2	2	0	100%
10/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	4	3	1	75%
10/11/2020	TFM-0009.16	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	4	4	0	100%
10/11/2020	TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	2	2	0	100%
10/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	3	3	0	100%

10/11/2020	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	2	2	0	100%
10/11/2020	TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	4	4	0	100%
10/11/2020	TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	5	4	1	80%
11/11/2020	TFM-00027.2	ARGON	1	1	0	100%
11/11/2020	TFM-0009.7	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	4	4	0	100%
11/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	3	2	1	67%
11/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	1	1	0	100%
11/11/2020	TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	2	2	0	100%
11/11/2020	TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	4	4	0	100%
11/11/2020	TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	2	1	1	50%
12/11/2020	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	4	4	0	100%
12/11/2020	TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	2	2	0	100%
12/11/2020	TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	4	3	1	75%
12/11/2020	TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	4	4	0	100%
12/11/2020	TFM-00018.6	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 2 1/2"	1	1	0	100%
12/11/2020	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	15	13	2	87%
12/11/2020	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	15	11	4	73%
12/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	15	15	0	100%
12/11/2020	TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	2	2	0	100%
12/11/2020	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	1	1	0	100%
12/11/2020	TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	1	1	0	100%
12/11/2020	TFM-00013.2	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	1	1	0	100%
13/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	1	1	0	100%

13/11/2020	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	1	1	0	100%
13/11/2020	TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	1	1	0	100%
13/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	4	4	0	100%
13/11/2020	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	4	4	0	100%
13/11/2020	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	2	2	0	100%
13/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	5	0	100%
13/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	3	3	0	100%
13/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	3	2	1	67%
13/11/2020	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	37	3	93%
13/11/2020	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	40	40	0	100%
13/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	40	39	1	98%
13/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	2	2	0	100%
14/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	2	2	0	100%
14/11/2020	TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	2	2	0	100%
14/11/2020	TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	1	1	0	100%
14/11/2020	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	3	3	0	100%
14/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	4	1	80%
14/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	1	1	0	100%
14/11/2020	TFM-0009.16	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	1	1	0	100%
14/11/2020	TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	2	2	0	100%
14/11/2020	TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	2	2	0	100%
16/11/2020	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	20	20	0	100%
16/11/2020	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	20	19	1	95%
16/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	20	20	0	100%
16/11/2020	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	1	1	0	100%

16/11/2020	TFM-0009.11	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	1	1	0	100%
16/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	5	5	0	100%
16/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	2	2	0	100%
16/11/2020	TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	1	1	0	100%
16/11/2020	TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	1	1	0	100%
17/11/2020	TFM-00011.12	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 3"	15	15	0	100%
17/11/2020	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	20	17	3	85%
17/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	4	3	1	75%
17/11/2020	TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	3	3	0	100%
17/11/2020	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	4	4	0	100%
17/11/2020	TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	5	5	0	100%
17/11/2020	TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	2	2	0	100%
17/11/2020	TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	15	14	1	93%
17/11/2020	TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	4	4	0	100%
17/11/2020	TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	4	3	1	75%
18/11/2020	TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	3	3	0	100%
18/11/2020	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	4	4	0	100%
18/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	5	5	0	100%
18/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	5	5	0	100%
18/11/2020	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	7	7	0	100%
18/11/2020	TFM-00022.6	DISCOS DE DESBASTE DE 9	7	7	0	100%
18/11/2020	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	20	19	1	95%
18/11/2020	TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	2	2	0	100%
18/11/2020	TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	4	4	0	100%
18/11/2020	TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	2	2	0	100%
19/11/2020	TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	4	4	0	100%

19/11/2020	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	6	5	1	83%
19/11/2020	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	2	2	0	100%
19/11/2020	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	4	4	0	100%
19/11/2020	TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	4	4	0	100%
19/11/2020	TFM-00018.14	VALV. GLOBO DE 2" ROSCADA PARA VAPOR	6	5	1	83%
19/11/2020	TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	8	8	0	100%
19/11/2020	TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	8	7	1	88%
19/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	8	8	0	100%
19/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	5	4	1	80%
19/11/2020	TFM-00027.1	OXIGENO	1	1	0	100%
20/11/2020	TFM-00025.5	BASE EPOXICA	2	2	0	100%
20/11/2020	TFM-00027.4	GAS	1	1	0	100%
20/11/2020	TFM-0009.7	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	3	3	0	100%
20/11/2020	TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	10	8	2	80%
20/11/2020	TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	10	10	0	100%
20/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	10	9	1	90%
20/11/2020	TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	4	4	0	100%
20/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5"	5	5	0	100%
20/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	5	5	0	100%
20/11/2020	TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	6	6	0	100%
20/11/2020	TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	4	4	0	100%
20/11/2020	TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	2	2	0	100%
20/11/2020	TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-00013.1	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	4	3	1	75%
21/11/2020	TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-00027.1	OXIGENO	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	6	5	1	83%

21/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	1	1	0	100%
21/11/2020	TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	2	2	0	100%
21/11/2020	TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2"X 20'	1	1	0	100%
21/11/2020	TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	1	1	0	100%
21/11/2020	TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	1	1	0	100%
21/11/2020	TFM-00022.3	DISCOS DE CORTE DE 9	5	5	0	100%
21/11/2020	TFM-00022.6	DISCOS DE DESBASTE DE 9	5	4	1	80%
23/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	3	3	0	100%
23/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	4	4	0	100%
23/11/2020	TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	2	1	1	50%
23/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	3	3	0	100%
23/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	3	3	0	100%
23/11/2020	TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	1	1	0	100%
23/11/2020	TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	2	2	0	100%
23/11/2020	TFM-00011.17	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 6"	1	1	0	100%
24/11/2020	TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	4	4	0	100%
24/11/2020	TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	5	5	0	100%
24/11/2020	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	50	45	5	90%
24/11/2020	TFM-0009.5	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	4	4	0	100%
24/11/2020	TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	10	9	1	90%
24/11/2020	TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	10	8	2	80%
24/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	10	7	3	70%
25/11/2020	TFM-00022.4	DISCOS DE CORTE DE 4,5	7	7	0	100%
25/11/2020	TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4,5"	12	11	1	92%
25/11/2020	TFM-00026.1	THINER ACRİLICO	6	6	0	100%
25/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	5	5	0	100%
25/11/2020	TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	18	18	0	100%
26/11/2020	TFM-00011.19	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-80 FR - 90 X 2"	25	24	1	96%

26/11/2020	TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	20	20	0	100%
26/11/2020	TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	18	17	1	94%
26/11/2020	TFM-00023.5	SOLDADURA 60 6013	3	3	0	100%
26/11/2020	TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	4	4	0	100%
26/11/2020	TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	10	10	0	100%
26/11/2020	TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	8	8	0	100%
27/11/2020	TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	10	8	2	80%
27/11/2020	TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	2	2	0	100%
27/11/2020	TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	2	2	0	100%
27/11/2020	TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	4	3	1	75%
27/11/2020	TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	7	6	1	86%
27/11/2020	TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	60	57	3	95%
27/11/2020	TFM-00027.3	ACETILENO	2	2	0	100%
27/11/2020	TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	25	23	2	92%
27/11/2020	TFM-00024.1	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	9	7	2	78%
27/11/2020	TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	3	3	0	100%
28/11/2020	TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	4	4	0	100%
28/11/2020	TFM-00027.1	OXIGENO	4	4	0	100%
28/11/2020	TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	8	8	0	100%
28/11/2020	TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	4	4	0	100%
28/11/2020	TFM-00021.1	ANILLO PLANO	18	18	0	100%
TOTAL			1770	1681	89	95%

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO 14:** Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo- inicial

**Tabla 27.** Nivel de eficiencia-inicial

 TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO	TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.			
	FORMATO DE ORDENES DE PRODUCCIÓN ATENDIDAS A TIEMPO			
DÍA	DESPACHO	TIEMPO PLANIFICADO	TIEMPO ENTREGADO	% DE CUMPLIMIENTO
2/11/2020	11	231	373	62%
3/11/2020	13	273	368	74%
4/11/2020	9	189	377	50%
5/11/2020	16	336	365	92%
6/11/2020	11	231	341	68%
7/11/2020	8	168	274	61%
9/11/2020	10	210	350	60%
10/11/2020	16	336	348	97%
11/11/2020	7	147	225	65%
12/11/2020	12	252	320	79%
13/11/2020	10	210	325	65%
14/11/2020	8	168	344	49%
16/11/2020	12	252	465	54%
17/11/2020	13	273	398	69%
18/11/2020	9	189	302	63%
19/11/2020	11	231	341	68%
20/11/2020	15	315	357	88%
21/11/2020	8	168	236	71%
23/11/2020	15	315	454	69%
24/11/2020	13	273	315	87%
25/11/2020	10	210	404	52%
26/11/2020	7	147	327	45%
27/11/2020	16	336	462	73%
28/11/2020	12	252	382	66%
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>5712</b>	<b>8453</b>	<b>68%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 15:** Formato de control de entrega de pedidos logrados-

Inicial **Tabla 28.** Nivel de eficacia

 TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO	TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.		
	FORMATO DE CONTROL DE ENTREGAS DE PEDIDOS LOGRADOS		
FECHA	CANT. SOLICITADA	CANT. CUMPLIDA	% DE CUMPLIMIENTO
2/11/2020	15	11	73%
3/11/2020	18	13	72%
4/11/2020	9	9	100%
5/11/2020	16	16	100%
6/11/2020	13	11	85%
7/11/2020	8	8	100%
9/11/2020	14	10	71%
10/11/2020	18	16	89%
11/11/2020	19	7	37%
12/11/2020	13	12	92%
13/11/2020	11	10	91%
14/11/2020	10	8	80%
16/11/2020	16	12	75%
17/11/2020	15	13	87%
18/11/2020	9	9	100%
19/11/2020	14	11	79%
20/11/2020	19	15	79%
21/11/2020	15	8	53%
23/11/2020	20	15	75%
24/11/2020	14	13	93%
25/11/2020	16	10	63%
26/11/2020	11	7	64%
27/11/2020	22	16	73%
28/11/2020	14	12	86%
<b>TOTAL</b>	<b>349</b>	<b>272</b>	<b>78%</b>

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 16: Productividad-Inicial

**Tabla 29.** *Productividad-inicial*

DÍA	DESPACHO	JORNADA LABORAL (HORAS)	PRODUCTIVIDAD (DESPACHOS/HORA)
2/11/2020	11	8	1
3/11/2020	13	8	2
4/11/2020	9	8	1
5/11/2020	16	8	2
6/11/2020	11	8	1
7/11/2020	8	8	1
9/11/2020	10	8	1
10/11/2020	16	8	2
11/11/2020	7	8	1
12/11/2020	12	8	2
13/11/2020	10	8	1
14/11/2020	8	8	1
16/11/2020	12	8	2
17/11/2020	13	8	2
18/11/2020	9	8	1
19/11/2020	11	8	1
20/11/2020	15	8	2
21/11/2020	8	8	1
23/11/2020	15	8	2
24/11/2020	13	8	2
25/11/2020	10	8	1
26/11/2020	7	8	1
27/11/2020	16	8	2
28/11/2020	12	8	2
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>	<b>192</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 17: Formato registro de materiales-Inicial**

**Tabla 30. Confiabilidad de stock de materiales-Inicial**

		<b>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.</b>			
		<b>FORMATO DE REGISTRO DE MATERIALES</b>			
MES NOVIEMBRE					
<b>CÓDIGO</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>STOCK KARDE X</b>	<b>STOC K FISICO</b>	<b>DIFERE ·</b>	<b>% CONFIABILIDA D DE STOCK</b>
TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	6	2	4	33%
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	50	27	23	54%
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	50	31	19	62%
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	80	75	5	94%
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	0	0	0	100%
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	2	1	1	50%
TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	4	1	3	25%
TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	4	1	3	25%
TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	297	195	102	66%
TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	306	298	8	97%
TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	450	425	25	94%
TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	301	274	27	91%
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	5	2	3	40%
TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	1	1	0	100%
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	319	263	56	82%
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	5	2	3	40%
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	20	18	2	90%
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	10	4	6	40%
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	300	235	65	78%
TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	310	302	8	97%
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	0	0	0	100%
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	80	54	26	68%
TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	50	39	11	78%
TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	80	76	4	95%

TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	2	1	1	50%
TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	11	8	3	73%
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	8	6	2	75%
TFM-00027.1	OXIGENO	10	9	1	90%
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	2	1	1	50%
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	0	0	0	100%
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	0	0	0	100%
TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	5	4	1	80%
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	5	3	2	60%
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	1	2	33%
TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	0	0	0	100%
TFM-00027.2	ARGON	4	2	2	50%
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	4	2	2	50%
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	5	3	2	60%
TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	2	1	1	50%
TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	21	18	3	86%
TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	20	19	1	95%
TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	1	1	0	100%
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	3	1	2	33%
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	0	0	0	100%
TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	0	0	0	100%
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	18	12	6	67%
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	50	43	7	86%
TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	80	71	9	89%

TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	8	7	1	88%
TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	10	7	3	70%
TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	9	5	4	56%
TFM-00025.3	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	1	1	0	100%
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	3	2	1	67%
TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	110	96	14	87%
TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	25	21	4	84%
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	20	17	3	85%
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	5	4	1	80%
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	5	5	0	100%
TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	0	0	0	100%
TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	12	7	5	58%
TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	100	98	2	98%
TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	1	1	0	100%
TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	3	3	0	100%
TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	2	2	0	100%
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2" X 20'	4	4	0	100%
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	3	2	1	67%
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	2	2	0	100%
TFM-00027.4	GAS	4	3	1	75%
TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	6	5	1	83%
TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	20	17	3	85%
TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	1	1	0	100%
TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	0	0	0	100%
TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	4	2	2	50%
TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	5	4	1	80%
TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2" X 20'	1	1	0	100%
TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	0	0	0	100%

TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	16	12	4	75%
TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	0	0	0	100%
TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	1	1	0	100%
TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	50	48	2	96%
TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	50	50	0	100%
TFM-00023.5	SOLDAURA 60 6013	5	4	1	80%
TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	30	24	6	80%
TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	18	15	3	83%
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	1	1	0	100%
TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	5	4	1	80%
TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	9	7	2	78%
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	10	9	1	90%
TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	15	12	3	80%
TFM-00027.3	ACETILENO	2	1	1	50%
TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	50	37	13	74%
TFM-00024.1	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	15	14	1	93%
TOTAL		3625	3088	537	79%

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 18:** Formato de órdenes de producción atendidas a tiempo- Final

**Tabla 30.** Nivel de eficiencia Final

 TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO	TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.			
	FORMATO DE ORDENES DE PRODUCCIÓN ATENDIDAS A TIEMPO			
FECHA	DESPACHO	TIEMPO PLANIFICADO	TIEMPO ENTREGADO	% DE CUMPLIMIENTO
4/01/2021	22	462	462	100%
5/01/2021	20	420	425	99%
6/01/2021	21	441	444	99%
7/01/2021	20	420	432	97%
8/01/2021	18	378	378	100%
9/01/2021	19	399	399	100%
11/01/2021	21	441	459	96%
12/01/2021	22	462	478	97%
13/01/2021	22	462	462	100%
14/01/2021	21	441	455	97%
15/01/2021	19	399	388	103%
16/01/2021	16	336	336	100%
18/01/2021	22	462	475	97%
19/01/2021	12	252	379	66%
20/01/2021	18	378	372	102%
21/01/2021	21	441	452	98%
22/01/2021	20	420	435	97%
23/01/2021	21	441	441	100%
25/01/2021	22	462	467	99%
26/01/2021	20	420	378	111%
27/01/2021	21	441	452	98%
28/01/2021	22	462	468	99%
29/01/2021	19	399	399	100%
30/01/2021	22	462	441	105%
<b>TOTAL</b>	<b>481</b>	<b>10101</b>	<b>10277</b>	<b>98%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO 19:** Formato de control de entrega de pedidos logrados-

Final **Tabla 31.** Nivel de eficacia final

	TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.		
	FORMATO DE CONTROL DE ENTREGAS DE PEDIDOS LOGRADOS		
FECHA	CANT. SOLICITADA	CANT. CUMPLIDA	% DE CUMPLIMIENTO
4/01/2021	22	22	100%
5/01/2021	20	20	100%
6/01/2021	22	21	95%
7/01/2021	20	20	100%
8/01/2021	19	18	95%
9/01/2021	19	19	100%
11/01/2021	21	21	100%
12/01/2021	22	22	100%
13/01/2021	23	22	96%
14/01/2021	22	21	95%
15/01/2021	18	19	106%
16/01/2021	17	16	94%
18/01/2021	22	22	100%
19/01/2021	18	12	67%
20/01/2021	18	18	100%
21/01/2021	22	21	95%
22/01/2021	20	20	100%
23/01/2021	21	21	100%
25/01/2021	22	22	100%
26/01/2021	18	20	111%
27/01/2021	22	21	95%
28/01/2021	22	22	100%
29/01/2021	19	19	100%
30/01/2021	21	22	105%
<b>TOTAL</b>	<b>490</b>	<b>481</b>	<b>98%</b>

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 20: Productividad-Final

**Tabla 32. Productividad-Final**

FECHA	DESPACHO	JORNADA LABORAL (HORAS)	PRODUCTIVIDAD (DESPACHOS/HORA)
4/01/2021	22	8	3
5/01/2021	20	8	3
6/01/2021	21	8	3
7/01/2021	20	8	3
8/01/2021	18	8	2
9/01/2021	19	8	2
11/01/2021	21	8	3
12/01/2021	22	8	3
13/01/2021	22	8	3
14/01/2021	21	8	3
15/01/2021	19	8	2
16/01/2021	16	8	2
18/01/2021	22	8	3
19/01/2021	12	8	2
20/01/2021	18	8	2
21/01/2021	21	8	3
22/01/2021	20	8	3
23/01/2021	21	8	3
25/01/2021	22	8	3
26/01/2021	20	8	3
27/01/2021	21	8	3
28/01/2021	22	8	3
29/01/2021	19	8	2
30/01/2021	22	8	3
<b>TOTAL</b>	<b>481</b>	<b>192</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 21: Formato de implementación 5s**

**Tabla 34. Cronograma de implementación 5s**

<b>CRONOGRAMA DE IMPLEMETACIÓN 5s</b>											
<b>ACTIVIDADES</b>	01-Dic	03-Dic	07-Dic	09-Dic	11-Dic	12-Dic	14-Dic	16-Dic	18-Dic	19-Dic	22-Ene
Capacitación del método 5s											
Selección del comité 5s											
<b>Clasificar</b>											
Definir e identificar lo innecesario											
Marcar, rotular lo innecesario											
Examinar el origen de la aparición											
Eliminar innecesario											
<b>Ordenar</b>											
Establecer un lugar para cada material											
Señalizar el área de almacén											
Ubicar lo necesario según su categoría											
Desarrollar el inventario de materiales											
<b>Limpiar</b>											
Identificar suciedad											
Asignar tareas de limpieza											
Eliminar suciedad											
<b>Estandarizar</b>											
Crear política de orden y limpieza											
Incorporar acciones previas a la labor rutinaria											
Dar a conocer los procedimientos											
<b>Mantener</b>											
Auditoria 5s de control											

Fuente: Elaboración propia

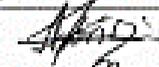
	<b>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>TFM - CAP02</b>
	<b>FORMATO DE CAPACITACIÓN 5s</b>	<b>FECHA</b>	<b>15-12-20</b>
<b>TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S</b>			
<b>EMPRESA: TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C</b>			
<b>EXPOSITOR: RUIZ FELIPE SÁELY</b>			
<b>FECHA: 15-12-2020</b>		<b>TIEMPO: 50 min</b>	
<b>ESPECTADORES</b>			
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	FIRMA
01	Cecilia de los Angeles	Colaboradora	
02	José Luis Martínez	Operario	
03	Deivi Lecca	Operario	
04	ASCENCIO ARBENEDO GEORGE	Operario	
05	Jhon Davis Marín de la Cruz	Operario	
06	Morales Macas Yelison Yampool	Operario	
07	Michael Rubiños	Colaborador	

Figura 13. Capacitación 5s - Implementación

**ACTA DE IMPLEMENTACIÓN**

**COMITÉ 5S**

Fecha: 02/12/2020

Se revisó lo siguiente:

Elección del Comité 5s y su importancia.

Acuerdos:

En la ciudad de Chimbote, el 02 de diciembre del 2020 la comisión a cargo del Sr. José Wurttale y la Srta. Lilia Gonzales de la empresa TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO TFM S.A.C proceden a verificar y hacer cumplir la presente acta del Comité de 5s.

Se acuerda nombrar a las siguientes personas asistentes a la reunión:

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
1	José Wurttale	73694310	<i>[Handwritten Signature]</i>
2	Dani Lecca	43407665	<i>[Handwritten Signature]</i>
3	Lila Gonzales	70216478	<i>[Handwritten Signature]</i>
4	Ramírez Corro Linda	76927777	<i>[Handwritten Signature]</i>
5	Ruiz Saady	72624733	<i>[Handwritten Signature]</i>
6	Michael Rubinos	32542525	<i>[Handwritten Signature]</i>
7			

**Figura 14.** Acta de comité 5S

**Tabla 35. Materiales necesarios e incensarios**

	TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.			
	MATERIALES NECESARIOS E INCENSARIOS			
Nº	MATERIAL	NECE.	INNECE.	OBSERVACIÓN
1	THINER ACRÍLICO	X		
2	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	X		
3	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	X		
4	ANILLO DE PRESION	X		
5	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	X		
6	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	X		
7	soldadura 6011	X		
8	UNIÒN UNIVERSAL PVC 2" C/R		X	
9	Soldadura 7018	X		
10	disco de desbaste 9 "	X		
11	disco de corte 9"	X		
12	disco de desbaste 4.5"	X		
13	disco de corte 4.5"	X		
14	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	X		
15	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	X		
16	DISCO PULIFAN 4 1/2	X		
17	PINTURA EPOXICA	X		
18	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	X		
19	SOLDADURA 308 inox	X		
20	REPUESTOS ELECTRICOS (Tomas encauchetadas, aereas, dobles, enchufes)		X	Reubicar
21	TUBERIA PVC		X	Eliminar
22	DISCO PULIFAN 2 1/2	X		
23	DISCOS DE DESBASTE de 7	X		
24	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	X		
25	ANILLO PLANO	X		
26	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	X		
27	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	X		
28	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	X		
29	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	X		

30	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	X		
31	OXIGENO	X		
32	DISOLVENTE EPOXICO	X		
33	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	X		
34	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	X		
35	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	X		
36	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	X		
37	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	X		
38	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 x 10"	X		
39	ARGON	X		
40	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	X		
41	DISCOS		X	eliminar
42	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	X		
43	ANGULO 3/16"x 2" x 6 mt	X		
44	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	X		
45	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	X		
46	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	X		
47	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76mm)	X		
48	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS- A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	X		
49	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	X		
50	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH- 40 FR - 90 X 2 1/2"	X		
51	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	X		
52	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	X		
53	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	X		
54	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	X		
55	canal U.DE 6 x 8.20 Lbs x 20'	X		
56	CATALZADOR P/BASE EPOXICA	X		
57	BASE EPOXICA	X		
58	EQUIPOS (ESMERILES)		X	reubicar . en taller de mant.
59	TIZA CALDERERA	X		
60	MASILLA BONFLEX	X		

61	TERMINAL DE OJO	X		
62	CHUMACERA DE PARED	X		
63	CHUMARECA DE PIE	X		
64	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 x 8"	X		
65	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	X		
66	CINTA AISLANTE	X		
67	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	X		
68	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	X		
69	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	X		
70	PLATINA A36 1/2" x 2"x 20'	X		
71	ARGON		X	reubicar balones vacios
72	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	X		
73	TUBO ELEVACIÓN AZUL 140 X 1700mm HT027		X	Eliminar
74	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	X		
75	GAS	X		
76	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	X		
77	TERMINAL PIN AMARILLO	X		
78	VALCULA BOLA 3" 150 INOX . 2 PIEZAS BRIDA		X	reubicar taller mant.
79	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	X		
80	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	X		
81	SOLDADURA 2021	X		
82	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	X		
83	PLATINA A36 5/8" x 2.1/2"x 20'	X		
84	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	X		
85	SET DE ACOPLES 100 120		X	Eliminar
86	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	X		
87	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	X		
88	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	X		
89	PERNOS CABEZA CILINDRICA	X		
90	PERNOS HALLEN	X		
91	TROZOS DE MADERA		X	Eliminar

92	TUERCAS INOX		X	reubicar taller mant.
93	SOLDADURA 60 6013	X		
94	CINTA MASKINGTAPE	X		
95	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 x 1 1/4"	X		
96	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	X		
97	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	X		
98	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	X		
99	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	X		
100	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	X		
101	ACETILENO	X		
102	EXTENSIONES (duplex , polo a tierra)		X	Reubicar taller de mant.
103	PERNOS CABEZA ABELLANADA	X		
104	LIJA 100 de Fe (230 x 280 mm)	X		
TOTAL:		1505	160	
%Materiales Necesario:			90%	
% Materiales Innecesarios:			10%	

Fuente: Elaboración propia



**Figura 15.** Antes de la etapa de clasificación- Almacén de materiales



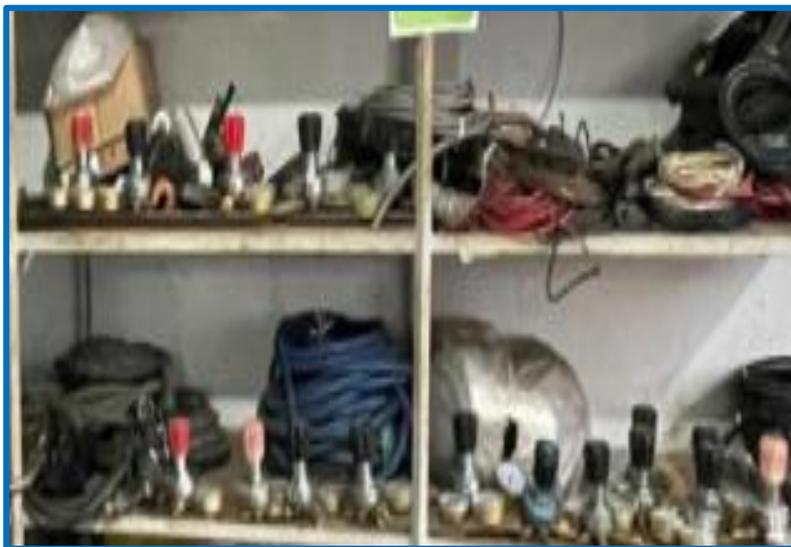
**Figura 16.** Materiales innecesarios- Almacén de materiales



**Figura 17.** Después de la clasificación- Almacén de materiales.



**Figura 18.** Antes de la etapa de orden



**Figura 19.** Después de la etapa de orden

 <b>TFM S.A.C.</b> <small>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO</small>	<b>CONFORMIDAD DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>	CÓDIGO:	ALM-L001
		VERSIÓN:	00
FECHA:	17/12/2020	HORA:	5:00 pm
COLABORADOR:	Deyvi Lucas		
ACTIVIDADES	CUMPLIMIENTO		
		SI	NO
	Estantes Ordenados y Limpios	X	
	Materiales en sus lugares respectivos	X	
	Pasillos Libres	X	
Toda basura en el techo X			
OBSERVACIONES:			
<hr/> <hr/> <div style="text-align: right;">         Firma     </div>			

 <b>TFM S.A.C.</b> <small>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO</small>	<b>CONFORMIDAD DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>	CÓDIGO:	ALM-L001
		VERSIÓN:	00
FECHA:	18/12/2020	HORA:	5:05 pm
COLABORADOR:	Jose Wustfele		
ACTIVIDADES	CUMPLIMIENTO		
		SI	NO
	Estantes Ordenados y Limpios	X	
	Materiales en sus lugares respectivos	X	
	Pasillos Libres	X	
Toda basura en el techo X			
OBSERVACIONES:			
<hr/> <hr/> <div style="text-align: right;">         Firma     </div>			

 <b>TFM S.A.C.</b> <small>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO</small>	<b>CONFORMIDAD DE ORDEN Y LIMPIEZA</b>	CÓDIGO:	ALM-L001
		VERSIÓN:	00
FECHA:	19/12/2020	HORA:	5:00 pm
COLABORADOR:	Lilia Gonzales		
ACTIVIDADES	CUMPLIMIENTO		
		SI	NO
	Estantes Ordenados y Limpios	X	
	Materiales en sus lugares respectivos	X	
	Pasillos Libres	X	
Toda basura en el techo X			
OBSERVACIONES:			
<hr/> <hr/> <div style="text-align: right;">         Firma     </div>			

Figura 20. Conformidad de Limpieza.

# T.F.M. S.A.C.

TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO S.A.C

## POLITICA DE ORDEN Y LIMPIEZA

La finalidad de la presente ordenanza es promulgar las consideraciones para garantizar el orden y limpieza en el almacén, con el objetivo principal de establecer un equilibrio laboral más productivo.

Política:

- El personal responsable del área tendrá que conocer y fomentar el programa de mejora 5S con ejemplo y compromiso.
- Se deben mantener con los procesos de orden y limpieza establecidos durante toda la jornada laboral.
- Se prohíbe totalmente de utilizar artículos personales que no se utilizaran para las actividades diarias de trabajo y mantener en el escritorio, solo los documentos con lo que se trabajen diariamente.
- Queda prohibido dejar objetos en los pasillos del almacén o fuera del lugar que se le ha sido establecido.
- Se deberá mantener libre de polvo los estantes y archiveros, de igual manera no se debe acumular papeles u objetos sobre ellos.
- Cada estante y archivero de resguardo tendrá que estar debidamente identificado del contenido.
- Tendrás que mantener las paredes y su sitio de trabajo limpio
- Semanalmente se autorizará auditoria de orden y limpieza.
- Terminando la jornada laboral dejar las zonas limpias y ordenadas debidamente donde corresponde.

Figura 21. Política de Limpieza.



Figura 22. Señaléticas en el almacén.



Figura 23. Señaléticas de materiales inflamables.

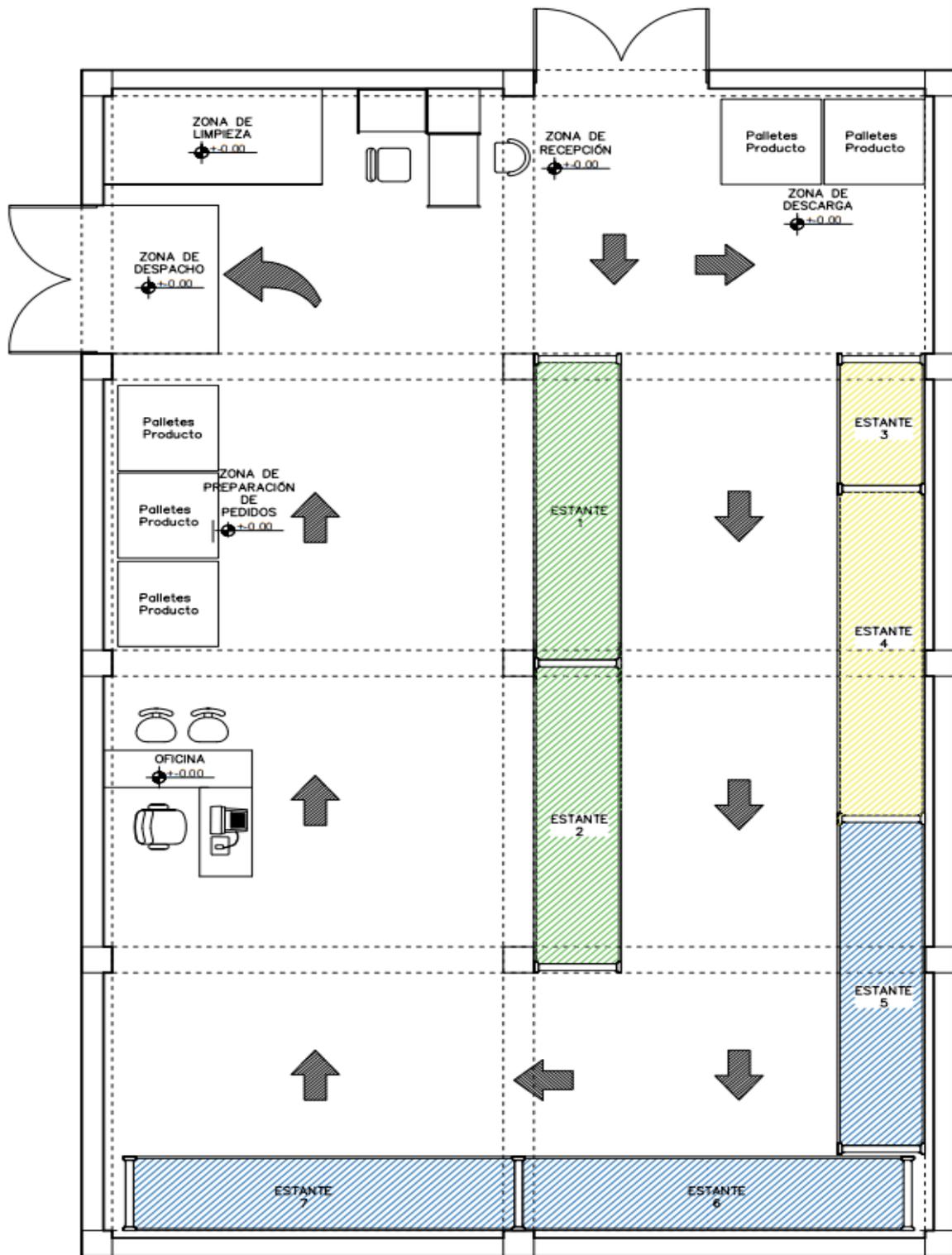


Figura 24. Layout del área de almacén de materiales- clasificación

**ANEXO 22: Formato de evaluación 5s – final**

**Tabla 33. Evaluación 5s- mes enero Final**

		<b>TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO DE DOCUMENTO</b>	<b>TFM-ALM-022</b>				
		<b>EVALUACIÓN 5 S DEL ÁREA DE ALMACÉN - FEBRERO 2021</b>	<b>FECHA</b>	<b>22-ener-21</b>				
5s	Nº	ITEMS	VALORACIÓN					% EJECUCIÓN DESPUES
			0 MUY MALO	1 MALO	2 REGULAR	3 BUENO	4 MUY BUENO	
CLASIFICAR	1	¿Se encuentran todos los materiales colocados ordenadamente?				x		95%
	2	¿Se pueden distinguir los materiales de clase A, B y C?					x	
	3	¿Se identifican materiales innecesario en el área?					x	
	4	¿Cuentan con un espacio especial para el material desperdicio?					x	
	5	¿Se encuentra el material de desperdicio ubicado en su lugar?					x	
ORDENAR	1	¿Tienen todos los materiales un lugar de ubicación?				x		90%
	2	¿Se encuentran todos los materiales colocados en su lugar?					x	
	3	¿La ubicación de los materiales disminuye el tiempo por desplazamiento?					x	
	4	¿Se encuentra los lugares de los materiales identificados?					x	
	5	¿Se encuentran los residuos en un deposito aislado?				x		
LIMPIAR	1	¿Se encuentra el almacén limpio?					x	95%
	2	¿Se identifican materiales en el piso?					x	
	3	¿La pared se encuentra limpia?				x		
	4	¿ Existen programas de limpieza y desinfección ?					x	
	5	¿El programa de limpieza usado es el más idóneo para el almacén?					x	
ESTANDARIZ	1	¿Están los materiales clasificados, ordenados y limpios?					X	95%
	2	¿Están siendo aplicadas correctamente las 3s en el almacén de materiales?					X	

	3	¿La política de orden y limpieza es adecuado en el área de almacén?				X	95%
	4	¿Establecen proceso de mejora?			X		
	5	¿Los programas de mejora se dan a conocer a través de anuncios visibles y se actualizan constantemente?				X	
MANTENER	1	¿ Se está cumpliendo las 4s correctamente?				X	95%
	2	¿ La localización de los materiales está señalado?				X	
	3	¿Se está llevando a cabo la programación de limpieza?				X	
	4	¿Existe un buen clima laboral ?			X		
	5	¿Se realizan controles constantes para asegurar el cumplimiento del método 5s?				X	
<b>% TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN:</b>							<b>94%</b>
<b>SUGERENCIAS COMENTARIOS Y OBSERVACIONES</b>				<b>NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO</b>			
<b>GRADO DE CALIFICACIÓN</b>							
<b>0% - 50%</b>		<b>51 % - 79%</b>			<b>80% - 100%</b>		

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 23: Formato de registro de kardex-Actualizado**

**Tabla 34. Materiales Registrados - mes diciembre**

		TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.							
		FORMATO KARDEX							
MES DICIEMBRE									
CÓDIGO	MATERIAL	STOCK INICIAL	ENTRADA			SALIDA			STOCK FINAL
			FECHA	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA	CANTIDAD	UNIDAD	
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	1	30/11/2020	5	Und.	30/11/2020	4	Und.	2
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	27	30/11/2020	0	Und.	30/11/2020	15	Und.	12
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	425	30/12/2020	0	Und.	30/12/2020	12	Und.	413
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6"	2	30/12/2020	10	Und.	30/12/2020	12	Und.	0
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	54	30/12/2020	0	Und.	30/12/2020	22	Und.	32
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	235	30/12/2020	0	Und.	30/12/2020	35	Und.	200
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	18	30/12/2020	10	Und.	30/12/2020	28	Und.	0
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	1	30/12/2020	7	Und.	30/12/2020	8	Und.	0
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	3	1/12/2020	5	Und.	1/12/2020	8	Und.	0
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	0	1/12/2020	15	Und.	1/12/2020	12	Und.	3
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	0	1/12/2020	8	Und.	1/12/2020	5	Und.	3
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	0	1/12/2020	12	Und.	1/12/2020	12	Und.	0

TFM-0006.2	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	3	1/12/2020	14	Und.	1/12/2020	15	Und.	2
TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	1	1/12/2020	4	Und.	1/12/2020	5	Und.	0
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	2	1/12/2020	12	Und.	1/12/2020	11	Und.	3
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	1	1/12/2020	5	Und.	1/12/2020	5	Und.	1
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	4	1/12/2020	0	Kg.	1/12/2020	4	Kg.	0
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	2	1/12/2020	3	Gln.	1/12/2020	5	Gln.	0
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	9	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	5	Und.	4
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	5	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	4	Und.	1
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	5	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	5	Und.	0
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	17	1/12/2020	0	Gln.	1/12/2020	3	Gln.	14
TFM-00027.1	OXIGENO	9	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	4	Und.	5
TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	12	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	2	Und.	10
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	6	1/12/2020	0	Und.	1/12/2020	4	Und.	2
TFM-00027.2	ARGON	2	1/12/2020	5	Und.	1/12/2020	7	Und.	0
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	4	1/12/2020	1	Und.	1/12/2020	5	Und.	0
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	0	1/12/2020	5	Gln	1/12/2020	4	Gln	1
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	0	2/12/2020	12	Und.	2/12/2020	12	Und.	0
TFM-00027.4	GAS	3	2/12/2020	0	Gln	2/12/2020	2	Gln	1
TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	7	2/12/2020	0	Und.	2/12/2020	4	Und.	3
TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	0	2/12/2020	5	Und.	2/12/2020	3	Und.	2

TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 x 8"	0	2/12/2020	4	Und.	2/12/2020	4	Und.	0
TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	2	2/12/2020	2	Und.	2/12/2020	4	Und.	0
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" x 2"x 20'	4	2/12/2020	2	Und.	2/12/2020	6	Und.	0
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	4	2/12/2020	4	Und.	2/12/2020	7	Und.	1
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	0	2/12/2020	5	Kg	2/12/2020	3	Kg	2
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	0	3/12/2020	7	Gln	3/12/2020	6	Gln	1
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	1	3/12/2020	8	Und.	3/12/2020	5	Und.	4
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	0	3/12/2020	5	Und.	3/12/2020	5	Und.	0
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	4	3/12/2020	0	Und.	3/12/2020	2	Und.	2
TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	96	3/12/2020	0	Und.	3/12/2020	22	Und.	74
TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	21	3/12/2020	0	Und.	3/12/2020	18	Und.	3
TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	50	3/12/2020	0	Und.	3/12/2020	12	Und.	38
TFM-00023.5	SOLDAURA 60 6013	4	3/12/2020	0	Kg	3/12/2020	4	Kg	0
TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	1	3/12/2020	4	Und.	3/12/2020	5	Und.	0
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	0	3/12/2020	7	Und.	3/12/2020	7	Und.	0
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	3	3/12/2020	4	Und.	3/12/2020	7	Und.	0
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	1	3/12/2020	3	Und.	3/12/2020	4	Und.	0
TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 x 10"	0	3/12/2020	5	Und.	3/12/2020	5	Und.	0
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	0	4/12/2020	12	Und.	4/12/2020	5	Und.	7

TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	19	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	11	Und.	8
TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	1	4/12/2020	7	Und.	4/12/2020	4	Und.	4
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	12	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	8	Und.	4
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	413	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	17	Und.	396
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	2	4/12/2020	15	Kg	4/12/2020	11	Kg	6
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	1	4/12/2020	4	Und.	4/12/2020	5	Und.	0
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	32	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	8	Und.	24
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	200	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	12	Und.	188
TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AIS1304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	1	4/12/2020	5	Und.	4/12/2020	4	Und.	2
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	263	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	12	Und.	251
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	2	4/12/2020	5	Gln	4/12/2020	5	Gln	2
TFM-00022.6	disco de desbaste 9 "	195	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	21	Und.	174
TFM-00022.3	disco de corte 9"	298	4/12/2020	0	Und.	4/12/2020	21	Und.	277
TFM-00023.1	soldadura 6011	1	4/12/2020	12	Kg	4/12/2020	7	Kg	6
TFM-00023.2	Soldadura 7018	1	5/12/2020	12	Kg	5/12/2020	7	Kg	6
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	0	5/12/2020	5	Und.	5/12/2020	3	Und.	2
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	2	5/12/2020	5	Und.	5/12/2020	5	Und.	2
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	1	5/12/2020	7	Und.	5/12/2020	4	Und.	4
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	31	5/12/2020	0	Und.	5/12/2020	14	Und.	17
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	75	5/12/2020	0	Und.	5/12/2020	8	Und.	67
TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	2	5/12/2020	5	Gln	5/12/2020	5	Gln	2

TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	3	5/12/2020	0	Und.	5/12/2020	2	Und.	1
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	0	5/12/2020	4	Und.	5/12/2020	2	Und.	2
TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	39	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	9	Und.	30
TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	76	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	9	Und.	67
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	43	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	11	Und.	32
TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	71	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	11	Und.	60
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	14	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	8	Und.	6
TFM-00027.1	OXIGENO	5	7/12/2020	0	Gln	7/12/2020	3	Gln	2
TFM-0006.1	ANGULO 3/16"x 2" x 6 mt	1	7/12/2020	4	Und.	7/12/2020	3	Und.	2
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	0	7/12/2020	11	Und.	7/12/2020	7	Und.	4
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	2	7/12/2020	4	Und.	7/12/2020	4	Und.	2
TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	10	7/12/2020	0	Und.	7/12/2020	2	Und.	8
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	2	7/12/2020	5	Und.	7/12/2020	5	Und.	2
TFM-00027.2	ARGON	0	9/12/2020	7	Und.	9/12/2020	2	Und.	5
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	2	9/12/2020	8	Und.	9/12/2020	6	Und.	4
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	2	9/12/2020	8	Und.	9/12/2020	5	Und.	5
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	0	9/12/2020	5	Und.	9/12/2020	2	Und.	3

TFM-00027.4	GAS	1	9/12/2020	4	Gln	9/12/2020	2	Gln	3
TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	3	9/12/2020	2	Kg.	9/12/2020	4	Kg.	1
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	3	9/12/2020	0	Und.	9/12/2020	2	Und.	1
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	2	9/12/2020	5	Und.	9/12/2020	3	Und.	4
TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	98	9/12/2020	0	Und.	9/12/2020	11	Und.	87
TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	1	9/12/2020	4	Und.	9/12/2020	3	Und.	2
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	0	9/12/2020	7	Und.	9/12/2020	3	Und.	4
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	4	9/12/2020	0	Und.	9/12/2020	2	Und.	2
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	0	10/12/2020	5	Und.	10/12/2020	3	Und.	2
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	12	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	5	Und.	7
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	2	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	1	Und.	1
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	4	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	2	Und.	2
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	1	10/12/2020	5	Und.	10/12/2020	4	Und.	2
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	3	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	2	Und.	1
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	4	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	1	Und.	3
TFM-00027.4	GAS	3	10/12/2020	0	Gln	10/12/2020	1	Gln	2
TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	7	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	2	Und.	5
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	6	10/12/2020	0	Und.	10/12/2020	3	Und.	3

TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	2	11/12/2020	8	Und.	11/12/2020	4	Und.	6
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	24	11/12/2020	0	Und.	11/12/2020	7	Und.	17
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	188	11/12/2020	0	Und.	11/12/2020	5	Und.	183
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	1	11/12/2020	8	Und.	11/12/2020	4	Und.	5
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	1	11/12/2020	12	Und.	11/12/2020	10	Und.	3
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	1	11/12/2020	7	Und.	11/12/2020	4	Und.	4
TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	7	11/12/2020	0	Und.	11/12/2020	2	Und.	5
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" x 2" x 6 mt.	2	11/12/2020	5	Und.	11/12/2020	4	Und.	3
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	6	11/12/2020	0	Kg.	11/12/2020	2	Kg.	4
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	0	12/12/2020	8	Gln.	12/12/2020	5	Gln.	3
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	1	12/12/2020	4	Und.	12/12/2020	3	Und.	2
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	2	12/12/2020	0	Und.	12/12/2020	1	Und.	1
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76mm)	1	12/12/2020	4	Und.	12/12/2020	4	Und.	1
TFM-00022.6	disco de desbaste 9 "	174	12/12/2020	0	Und.	12/12/2020	15	Und.	159
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	3	12/12/2020	2	Und.	12/12/2020	4	Und.	1
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	67	12/12/2020	0	Und.	12/12/2020	11	Und.	56
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	2	12/12/2020	0	Und.	12/12/2020	1	Und.	1
TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	2	14/12/2020	0	Gln.	14/12/2020	1	Gln.	1
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	2	14/12/2020	4	Und.	14/12/2020	4	Und.	2

TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	4	14/12/2020	0	Und.	14/12/2020	2	Und.	2
TFM-00023.1	soldadura 6011	6	14/12/2020	0	Kg.	14/12/2020	2	Kg.	4
TFM-00023.2	Soldadura 7018	6	14/12/2020	0	Kg.	14/12/2020	4	Kg.	2
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	4	14/12/2020	0	Und.	14/12/2020	2	Und.	2
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	3	14/12/2020	7	Gln.	14/12/2020	8	Gln.	2
TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	0	14/12/2020	14	Und	14/12/2020	7	Und	7
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 x 10"	5	14/12/2020	0	Und	14/12/2020	1	Und	4
TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	1	14/12/2020	4	Und	14/12/2020	3	Und	2
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	3	14/12/2020	0	Und	14/12/2020	1	Und	2
TFM-00022.3	disco de corte 9"	277	14/12/2020	0	Und	14/12/2020	22	Und	255
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	4	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	2	Und	2
TFM-00025.3	CATALIZADOR P	1	15/12/2020	5	Gln.	15/12/2020	4	Gln.	2
TFM-00027.2	ARGON	5	15/12/2020	0	Gln.	15/12/2020	1	Gln.	4
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	4	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	2	Und	2
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	1	15/12/2020	7	Und	15/12/2020	4	Und	4
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	396	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	18	Und	378
TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	18	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	3	Und	15
TFM-00022.4	disco de corte 4.5"	247	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	21	Und	226
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	2	15/12/2020	12	Und	15/12/2020	8	Und	6
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	251	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	12	Und	239

TFM-00021.1	ANILLO PLANO	17	15/12/2020	0	Und	15/12/2020	9	Und	8
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	3	16/12/2020	13	Und	16/12/2020	11	Und	5
TFM-00027.4	GAS	2	16/12/2020	0	Gln.	16/12/2020	1	Gln.	1
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	4	16/12/2020	0	Kg.	16/12/2020	2	Kg.	2
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76mm)	1	16/12/2020	5	Und	16/12/2020	4	Und	2
TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE de 7	302	16/12/2020	0	Und	16/12/2020	25	Und	277
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 x 8"	0	16/12/2020	7	Und	16/12/2020	5	Und	2
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	2	16/12/2020	5	Und	16/12/2020	5	Und	2
TFM-00022.6	disco de desbaste 9 "	159	16/12/2020	0	Und	16/12/2020	12	Und	147
TFM-00022.4	disco de corte 4.5"	226	16/12/2020	0	Und	16/12/2020	6	Und	220
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	378	16/12/2020	0	Und	16/12/2020	8	Und	370
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	5	16/12/2020	0	Und	16/12/2020	1	Und	4
TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	1	17/12/2020	7	Gln.	17/12/2020	4	Gln.	4
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	2	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	1	Und	1
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	4	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	2	Und	2
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	2	17/12/2020	5	Und	17/12/2020	5	Und	2
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	239	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	4	Und	235
TFM-00022.3	disco de corte 9"	255	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	11	Und	244
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	56	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	4	Und	52
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"x1 1/2 x 1 1/2"	2	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	1	Und	1

TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	7	17/12/2020	0	Und	17/12/2020	2	Und	5
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	2	18/12/2020	0	Gln.	18/12/2020	1	Gln.	1
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	2	18/12/2020	7	Und	18/12/2020	5	Und	4
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	2	18/12/2020	7	Und	18/12/2020	4	Und	5
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	0	18/12/2020	14	Und	18/12/2020	12	Und	2
TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 x 10"	0	18/12/2020	8	Und	18/12/2020	7	Und	1
TFM-00027.4	GAS	2	18/12/2020	0	Und	18/12/2020	1	Und	1
TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	8	18/12/2020	0	Und	18/12/2020	2	Und	6
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	3	18/12/2020	0	Und	18/12/2020	1	Und	2
TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	3	18/12/2020	0	Kg.	18/12/2020	1	Kg.	2
TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	38	18/12/2020	0	Und	18/12/2020	5	Und	33
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	4	18/12/2020	0	Und	18/12/2020	2	Und	2
TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	2	19/12/2020	5	Und	19/12/2020	6	Und	1
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	6	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	4	Und	2
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	32	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	12	Und	20
TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	60	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	11	Und	49
TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	4	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	2	Und	2

TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	74	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	12	Und	62
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	7	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	1	Und	6
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	1	19/12/2020	11	Und	19/12/2020	5	Und	7
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	370	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	32	Und	338
TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C- 304 L X 150 LBS. 2"	3	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	2	Und	1
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	5	19/12/2020	0	Und	19/12/2020	3	Und	2
TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 x 8"	0	21/12/2020	15	Und.	21/12/2020	8	Und.	7
TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	0	21/12/2020	12	Und.	21/12/2020	4	Und.	8
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" x 2"x 20'	0	21/12/2020	8	Und.	21/12/2020	2	Und.	6
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	2	21/12/2020	0	Gln.	21/12/2020	1	Gln.	1
TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	17	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	5	Und.	12
TFM-00022.4	disco de corte 4.5"	220	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	12	Und.	208
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	52	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	8	Und.	44
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	2	21/12/2020	0	Kg.	21/12/2020	1	Kg.	1
TFM-00022.7	disco de desbaste 4.5"	338	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	21	Und.	317
TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	37	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	7	Und.	30
TFM-00022.3	disco de corte 9"	244	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	12	Und.	232
TFM-00027.4	GAS	1	21/12/2020	0	Gln.	21/12/2020	1	Gln.	0
TFM-00021.5	canal U DE 3" x 1.49 x 5.00 Lbs x 6 mt.	5	21/12/2020	0	Und.	21/12/2020	3	Und.	2
TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" x 2.1/2"x 20'	1	22/12/2020	5	Und.	22/12/2020	4	Und.	2

TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	2	22/12/2020	12	Und.	22/12/2020	9	Und.	5
TFM-00024.1	LIJA 100 de Fe (230 x 280 mm)	14	22/12/2020	0	Und.	22/12/2020	6	Und.	8
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	235	22/12/2020	0	Und.	22/12/2020	17	Und.	218
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76mm)	2	22/12/2020	0	Und.	22/12/2020	1	Und.	1
TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	0	22/12/2020	8	Und.	22/12/2020	4	Und.	4
TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	2	22/12/2020	0	Kg.	22/12/2020	1	Kg.	1
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 inox	1	22/12/2020	11	Kg.	22/12/2020	6	Kg.	6
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10mm)	1	22/12/2020	12	Und.	22/12/2020	8	Und.	5
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	6	22/12/2020	0	Und.	22/12/2020	2	Und.	4
TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	87	22/12/2020	0	Und.	22/12/2020	9	Und.	78
TFM-00021.6	canal U.DE 4 x 1.58 x 5.40 Lbs x 20'	2	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	1	Und.	1
TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	0	28/12/2020	4	Und.	28/12/2020	2	Und.	2
TFM-00024.3	LIJA de papel grano 80 (230 x 280 mm)	1	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	1	Und.	0
TFM-00027.2	ARGON	4	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	2	Und.	2
TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	4	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	2	Und.	2
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	2	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	1	Und.	1
TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	0	28/12/2020	12	Und.	28/12/2020	8	Und.	4

TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 x 8"	1	28/12/2020	3	Und.	28/12/2020	2	Und.	2
TFM-00027.3	ACETILENO	1	28/12/2020	8	Gln	28/12/2020	5	Gln	4
TFM-00027.4	GAS	0	28/12/2020	5	Gln.	28/12/2020	3	Gln.	2
TFM-00021.7	canal U.DE 6 x 8.20 Lbs x 20'	9	28/12/2020	0	Und.	28/12/2020	5	Und.	4
TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	48	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	13	Und.	35
TFM-00022.4	disco de corte 4.5"	208	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	5	Und.	203
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	1	29/12/2020	7	Gln.	29/12/2020	3	Gln.	5
TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	24	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	7	Und.	17
TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 x 1 1/4"	15	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	3	Und.	12
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 x 10"	2	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	1	Und.	1
TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	8	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	2	Und.	6
TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	12	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	9	Und.	3
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" x 1.1/2'	2	29/12/2020	0	Und.	29/12/2020	1	Und.	1

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO 24: Formato registro de materiales- Actualizado**

**Tabla 35. Confiabilidad de stock de materiales- diciembre**

		TECNOLOGÍA FABRICACIÓN Y MATENIMIENTO TFM S.A.C.			
		FORMATO DE REGISTRO DE MATERIALES – ACTUALIZADOS			
MES DICIEMBRE					
CÓDIGO	MATERIAL	STOCK KARDEX	STOCK FISICO	DIFERENCIA	% CONFIABILIDAD DE STOCK
TFM-00027.3	ACETILENO	4	4	0	100%
TFM-0006.2	ANGULO 1/4" X 2" X 6 MT.	3	3	0	100%
TFM-0006.1	ANGULO 3/16"X 2" X 6 MT	2	2	0	100%
TFM-0006.5	ANGULO A.INOX.C-304 3/16"X1 1/2 X 1 1/2"	1	1	0	100%
TFM-0006.3	ANGULO A-36 X 6.00 MT 1/4" X 3" X 3"	2	1	1	100%
TFM-00021.4	ANILLO DE PRESION	44	44	0	100%
TFM-00021.1	ANILLO PLANO	8	8	0	100%
TFM-00027.2	ARGON	2	1	1	50%
TFM-0003.8	BARRA A. INOX. C-304 1 1/2" (38.10MM)	5	5	0	100%
TFM-0003.3	BARRA A. INOX. C-304 3/16" (4.76MM)	1	1	0	100%
TFM-00025.5	BASE EPOXICA	1	1	0	100%
TFM-0005.25	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 18"	2	1	1	50%
TFM-0005.18	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 2"	8	7	1	88%
TFM-0005.20	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 3"	5	5	0	100%
TFM-0005.1	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 1/2"	6	6	0	100%
TFM-0005.19	BRIDA SLIP OF DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	5	5	0	100%
TFM-0005.36	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-16.5 L X 150 LBS. 4"	7	7	0	100%
TFM-0005.35	BRIDA SLIP ON AC. INOX. C-304 L X 150 LBS. 2"	1	1	0	100%

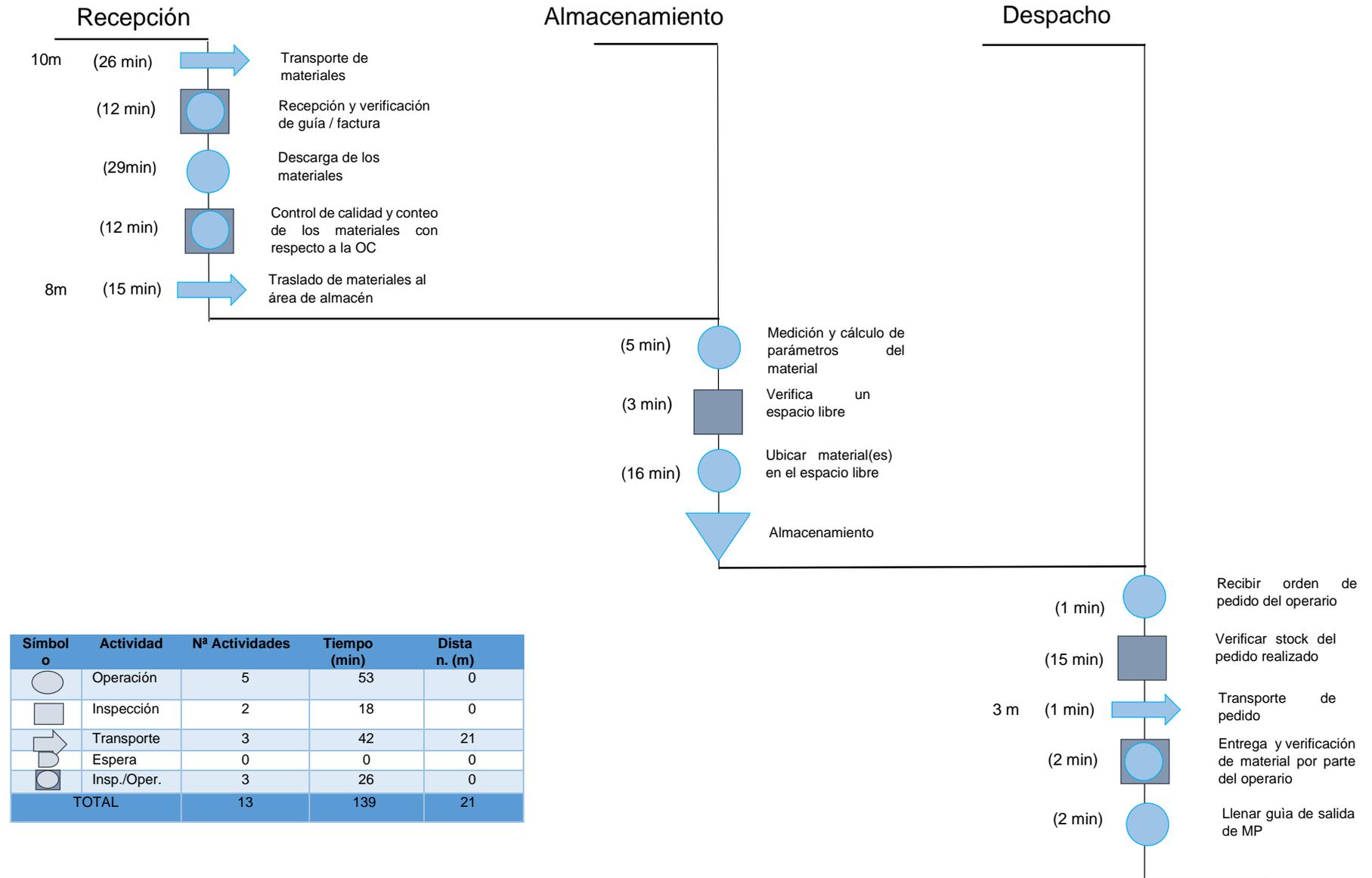
TFM-0005.7	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF - 6"	2	2	0	100%
TFM-0005.4	BRIDA SLIP ON DE ACERO A-105 B16.5 X 150 LBS. RF 2 1/2"	6	6	0	100%
TFM-00021.5	CANAL U DE 3" X 1.49 X 5.00 LBS X 6 MT.	2	2	0	100%
TFM-00021.6	CANAL U.DE 4 X 1.58 X 5.40 LBS X 20'	1	1	0	100%
TFM-00021.7	CANAL U.DE 6 X 8.20 LBS X 20'	4	4	0	100%
TFM-00025.3	CATALZADOR	2	2	0	100%
TFM-0007.3	CHUMACERA DE PARED	2	2	0	100%
TFM-0007.2	CHUMARECA DE PIE	2	2	0	100%
TFM-00030.2	CINTA AISLANTE	78	78	0	100%
TFM-00030.1	CINTA MASKINGTAPE	17	17	0	100%
TFM-00011.14	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2 1/2"	4	4	0	100%
TFM-00011.13	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 2"	2	2	0	100%
TFM-00011.10	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 90 X 4"	3	2	1	100%
TFM-00011.16	CODO ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 90 X 1 1/4"	12	12	0	100%
TFM-00011.21	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 6"	15	15	0	100%
TFM-00011.22	CODO ACERO AISI304/SMS - 90 X 3"	8	8	0	100%
TFM-00011.20	CODO OD SANITARIO AISI304/SMS SOLDABLE 90 X 1 1/2" X 1.5 MM	2	1	0	50%
TFM-00022.4	DISCO DE CORTE 4.5"	203	203	0	100%
TFM-00022.3	DISCO DE CORTE 9"	232	232	0	100%
TFM-00022.7	DISCO DE DESBASTE 4.5"	317	317	0	100%
TFM-00022.6	DISCO DE DESBASTE 9 "	147	147	0	100%
TFM-00022.2	DISCO PULIFAN 2 1/2	183	183	0	100%
TFM-00022.1	DISCO PULIFAN 4 1/2	218	218	0	100%
TFM-00022.5	DISCOS DE DESBASTE DE 7	277	277	0	100%
TFM-00025.4	DISOLVENTE EPOXICO	5	5	0	100%
TFM-00027.4	GAS	2	2	0	100%
TFM-0007.1	JGO. COMPLETO DE CHUMACERA PARTIDA	8	8	0	100%

ABELLANA	LIJA 100 DE FE (230 X 280 MM)	8	8	0	100%
TFM-00024.3	LIJA DE PAPEL GRANO 80 (230 X 280 MM)	0	0	0	100%
TFM-00029.1	MASILLA BONFLEX	2	2	0	100%
TFM-0009.4	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 1/2 X 8"	7	7	0	100%
TFM-0009.3	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1 1/4 X 10"	1	1	0	100%
TFM-0009.2	NIPLE DE ACERO SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	1	1	0	100%
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 2 X 6 "	0	0	0	100%
TFM-0009.15	NIPLE INOX 304 SCH40 4 X 6"	2	2	0	100%
TFM-0009.14	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 2 X 8"	1	1	0	100%
TFM-0009.13	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT - 3 X 8"	2	2	0	100%
TFM-0009.10	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 1/2 X 10"	4	4	0	100%
TFM-0009.9	NIPLE INOX SCHEDULE 40 EXTREMOS ROSCA NPT 2 X 10"	1	1	0	100%
TFM-00027.1	OXIGENO	2	1	1	50%
TFM-00019.3	PERNO HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	30	30	0	100%
TFM-00019.1	PERNO HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	1	1	0	100%
TFM-00019.2	PERNO HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	20	20	0	100%
TFM-00019.5	PERNOS CABEZA ABELLANADA	30	30	0	100%
TFM-00019.6	PERNOS CABEZA CILINDRICA	35	35	0	100%
TFM-00019.7	PERNOS HALLEN	33	33	0	100%
TFM-00025.1	PINTURA EPOXICA	2	1	1	50%
TFM-0004.4	PLATINA A36 5/8" X 2.1/2"X 20'	2	1	1	50%
TFM-0004.1	PLATINA A36 1/2" X 2"X 20'	6	6	0	100%
TFM-00023.4	SOLDADURA 2021	1	1	0	100%
TFM-00023.3	SOLDADURA 308 INOX	6	6	0	100%
TFM-00023.1	SOLDADURA 6011	4	3	1	75%
TFM-00023.2	SOLDADURA 7018	2	2	0	100%

TFM-00023.5	SOLDAURA 60 6013	0	0	0	100%
TFM-00012.5	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR - 6"	0	0	0	100%
TFM-00012.2	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 1/2"	5	5	0	100%
TFM-00012.4	TEE ACERO A234 WPB B16.9 SCH-40 FR 2"	4	4	0	100%
TFM-00033.2	TERMINAL DE OJO	1	1	0	100%
TFM-00033.3	TERMINAL PIN AMARILLO	12	12	0	100%
TFM-00026.1	THINER ACRÍLICO	4	4	0	100%
TFM-00028.1	TIZA CALDERERA	62	62	0	100%
TFM-00020.3	TUERCA HEXAGONAL AISI 3/8" X 1.1/4"	67	67	0	100%
TFM-00020.1	TUERCA HEXAGONAL AISI 304 1/2" X 1.1/2'	17	17	0	100%
TFM-00020.2	TUERCA HEXAGONAL AISI 7/8" X 3"	60	60	0	100%
TFM-00013.3	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 1/2"	2	2	0	100%
TFM-00013.4	UNION UNIVERSAL F.NEGRO 150 LB. UL 342 MECH 2"	7	6	1	86%
TFM-00018.5	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX - 3"	3	3	0	100%
TFM-00018.1	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 1500 WOG C/R A/TEFLON REX 2"	5	5	0	100%
TFM-00018.2	VALV. BOLA AC. CARBONO 2PC 2000 WOG C/R A/TEFLON REX 1"	5	5	0	100%
TFM-00018.3	VALV. BOLA AC. CARBONO BRIDADA 300 LB. 2 PC A/TEFLON 8"	4	3	1	75%
TFM-00018.7	VALV. BOLA INOX C-316 2 PZS-A/TEFLON SUN 1000 WOG C/R - 3"	2	1	1	50%
TFM-00018.15	VALV. CHECK SWING ACERO CARBONO BRIDADA X 150 LB. REX - 6"	2	2	0	100%
TFM-00018.12	VALV. GLOBO ACERO CARBONO BRIDADA 150 LB. V/A REX - 3"	2	2	0	100%
TFM-00018.16	VALVULA CHECK DE 1/2" ROSCADA PARA VAPOR	4	4	0	100%
TOTAL		2332	2319	12	99%

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 25: Diagrama de análisis de procesos actualizado del almacén de materiales.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

## **Declaratoria de Originalidad del Autor / Autores**

Nosotros, RAMÍREZ CORRO LINDA ANGIE y RUIZ FELIPE SAELY DEL ROSARIO, egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Chimbote, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: "GESTIÓN DE ALMACÉN DE MATERIALES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA TFM S.A.C. – CHIMBOTE 2020", es de nuestra autoría; por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Chimbote 28 de marzo de 2021

<b>Apellidos y Nombres del Autor</b>	<b>Firma</b>
RAMÍREZ CORRO LINDA ANGIE <b>DNI:</b> 76927777 <b>ORCID:</b> 0000-0003-2522-9146	
RUIZ FELIPE SAELY DEL ROSARIO <b>DNI:</b> 72621733 <b>ORCID:</b> 0000-0002-8340-8129	