

**DISEÑO DE LA REORGANIZACION DE LA SECCION DE MANUALIDADES DE LA
EMPRESA DOGAMA PARA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD**

Autor

WILMAN FELIPE BARBOSA LÓPEZ

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Villa del Rosario, noviembre del 2022

**DISEÑO DE LA REORGANIZACION DE LA SECCION DE MANUALIDADES DE LA
EMPRESA DOGAMA PARA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD**

Proyecto para optar por el título de Ingeniero Industrial

Autor

WILMAN FELIPE BARBOSA LÓPEZ

Director

FRANCISCO ARENCINBA

Ingeniero Industrial

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Villa del Rosario, noviembre de 2022

Contenido

	Pág.
1. Introducción.....	10
1.1 Ishikawa.....	12
1.2 Matriz Vester.....	12
2. Marco Conceptual.....	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Bases Teóricas.....	19
2.2.1 Lean Manufacturing	19
2.2.2 Metodología 9's.....	20
2.2.3 Las 9's.....	21
2.2.4 Just in time	24
2.3 Bases Legales.....	26
3. Planteamiento del Problema	27
3.1 Formulación del problema	28
4. Objetivos	29
4.1 Objetivo General	29
4.2 Objetivos Específicos	29
5. Justificación.....	30
6. Metodología.....	33
6.1 Recolección de datos acerca de la Filosofía Lean y herramientas.....	33
6.1.1 Conocimiento de la empresa	34

6.1.2 Diagnóstico de áreas.....	34
6.1.3 Identificación para la propuesta de mejora	34
6.1.4 Propuesta de mejoras	34
6.1.5 Estandarización de procesos	34
7. Cronograma y Descripción de Actividades	37
7.1 Cronograma de Actividades.....	37
8. Desarrollo	39
8.1 Proceso de la Sección de Manualidades (Extendido y Corte)	39
8.1.1 Identificación del área.....	40
8.1.2 Control de la Seccion de Manualidades.....	40
8.1.3 Propuesta política de control y gestión de retazos	41
8.1.4 Criterio política control de Retazos	42
8.1.5 Metodología 9S	42
8.1.6 1'S SEIRI	43
8.1.7 2'S SEITON	45
8.1.8 3'S SEISO	47
8.1.9 4'S SEIKETSU	49
8.1.10 5'S SHITSUKE	50
8.1.11 6'S SHIKARI	52
8.1.12 7'S SHITSOKOKU	54
8.1.13 8'S SIESHO	55
8.1.14 9'S SEIDO	57
9. Resultados	59

9.1 Calificación Pre Aplicación de la Metodología	60
9.2 Identificación Post Aplicación de la Metodología por Clasificación 9'S	65
9.2.1 Cumplimiento post aplicación metodología 9s	66
9.2.2 Cumplimiento 4's posteriores	68
9.3 Productividad Pre y Post Aplicación	68
9.3.1 Pre y post aplicación 9s	70
9.4 Implementación Control de Retazos.....	71
9.5 Pre y Post Aplicación APP Control Retazos	72
9.6 Impacto Aplicación 9S	73
10. Conclusiones.....	73
11. Recomendaciones.....	74
12. Referencias	75
13. Anexos.....	81

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Matriz Vester.....	12
Tabla 2. Parámetros.....	13
Tabla 3. Diagrama de Pareto 80-20	15
Tabla 4. Operación Estratégica 5S.....	25
Tabla 5. Causas	28
Tabla 6. Cronograma y descripción de Actividades	37
Tabla 7. Criterios a evaluar el primer día de aplicación.....	61
Tabla 8. Cumplimiento total 5's	66

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Ishikawa.....	12
Figura 2. Matriz de problemas.....	14
Figura 3. Diagrama de Pareto	16
Figura 4. Situación actual área manualidades	28
Figura 5. Situación actual área Manualidades	33
Figura 6. Situación actual sección de Retazos.....	41
Figura 7. Situación Seiri.....	44
Figura 8. Implementación seiri	45
Figura 9. Estado seiton.....	45
Figura 10. Implementación seiton.....	46
Figura 11. Estado seiso.....	47
Figura 12. Implementacion seiso	48
Figura 13. Estado seiketsu	49
Figura 14. Implementación seiketsu	50
Figura 15. Implementación Shitsuke	51
Figura 16. Estándares shitsuke	52
Figura 17. Clasificación 5's por día.	60
Figura 18. Calificación primer día aplicación	61
Figura 19. Resultados semana 1- Reestructurado	62
Figura 20. Estándares Extendido manual, y manualidades	63

Figura 21. Productividad y eficiencia antes de la implementación	63
Figura 22. Resultados obtenidos semana 1 aplicación.....	64
Figura 23. Resultados obtenidos cumplimiento 5's (semana 2-3) (Cronograma 6-7).....	65
Figura 24. Resultados post aplicación por clasificación	65
Figura 25. Pre aplicación.....	68
Figura 26. Resultados obtenidos	69
Figura 27. Resultados obtenidos pre y post metodología.....	70
Figura 28. Resultados etapas	71
Figura 29. App control Retazos	71
Figura 30. Situación pre y post aplicación App control Retazos.....	72

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Situación actual sección manualidades	81
Anexo B. Capacitacion 9'S	84
Anexo C. Categorizacion herramientas.....	85
Anexo D. Uso correcto herramientas	86
Anexo E. Matriz plan trabajo.....	91
Anexo F. Implementacion 9'S	97
Anexo G. Estandares y bi horarios	99
Anexo H. Evaluacion 4 semanas aplicacion.....	100
Anexo I. Preguntas y resultados indicador 9'S (4 semanas)	101
Anexo J. Resultados productividad evaluación	107
Anexo K. APP retazos.....	110

1. Introducción

En la actualidad un factor importante es permanecer actualizado de las herramientas de gestión que permiten que nuestra organización salga a flote y sea competitiva en el sector que se encuentre, para aumentar los índices de productividad no solo basta con ser eficientes también es importante mantener una filosofía que impulse a mantener el mejoramiento continuo en cada una de las áreas productivas que se presenten y en las que todas las partes de la organización están involucradas, se toma el recurso humano como la pieza clave para generar ventajas competitivas y sostenibles, acá se integra todo lo que forma la organización donde aplicando bases teóricas, y actividades prácticas se pueden tener excelentes resultados en cuanto a la calidad y productividad aplicando la metodología 9's y herramientas de lean manufacturing.

Lean manufacturing es un sistema de mejora continua destinado a reducir los desperdicios para así mejorar la productividad mejorando la producción general, evitando desperdicios innecesarios, Diseñando un sistema para minimizar el movimiento innecesario y el correcto uso de recursos.

Será el punto de partida para la implementación de herramientas de manufactura esbelta en la empresa textil Dogama. La investigación tiene como uno de sus objetivos evaluar qué mejoras podrían proponerse para brindar una oportunidad de aumentar la productividad y la competitividad, aparte de la aplicación 9's y just in time. Esta investigación responde varias incógnitas a las problemáticas que se presentan por el mal uso de las áreas, desperdicios y desorden en las mismas. Con esto se quiere incrementar los índices de productividad y eficiencia implementando una filosofía que busque reducir costos en , re procesos, defectuosos y mantener ordenado el puesto de trabajo, sin descuidar la seguridad, esto se debe controlar de manera

práctica, didáctica y actualizada, donde la competitividad va ir en función de la nueva filosofía, fomentando las buenas prácticas para mejorar la competitividad empresarial, estos resultados le dan paso al uso de nuevas herramientas de gestión con los resultados se esperan a corto mediano y largo plazo, el ejercicio de tal metodología implica la aplicación de las primeras 5 etapas, el éxito de esta aplicación radica del compromiso de todas las personas que son parte de esto determinando la disposición de cada colaborador para hacer comprender que esto no implica mayor carga laboral, esta metodología va de la mano con beneficios productivos, calidad, costos, sociales y sobre todo una mejora continua. Cuando se toma rumbo fijo hacia la calidad se debe construir una base sólida que permita tener veracidad en los datos que se obtienen.

No basta con estar mucho tiempo en la industria, deben mantenerse a la vanguardia y buscar la mejora continua de los procesos, con ayuda de nuevas herramientas para lograr métricas de alto rendimiento acá, va de la mano de las herramientas Lean. El enorme impacto de la aplicación de justo a tiempo puede tener importantes beneficios económicos y operativos para fomentar sus procesos.

Se desarrolló un análisis en el área de manualidades de la empresa Dogama lo cual se identificó que la principal problemática con la que cuenta el área y se aprobó que la metodología que puede impulsar el área es la aplicación de las 9's. Dado que se cuenta con procesos y procedimientos específicos pero de cierta manera es complicado mantener una línea optimizada y eficiente cuando se cuenta con problemas de desorden que generan mayores cargas, riesgos y sobre todo estrés laboral que implica que el rendimiento de los colaboradores varíe.

1.1 Ishikawa

Figura 1

Ishikawa



Los efectos de la baja productividad, están relacionados con las grandes cantidades de desperdicios, falta de control, orden y falencias en establecer metodologías, lo que genera una molestia en los resultados esperados, donde se ve afectada la baja productividad de la sección de Manualidades.

1.2 Matriz Vester

Tabla 1

Matriz Vester

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	Influencia
P1	Metodología no establecida	0	3	2	2	3	2	3	2	0	0	3	3	1	1	3	1	2	1	0	32
P2	Mal clasificación	2	0	3	1	2	2	3	3	1	1	2	2	3	2	2	3	2	1	0	35
P3	Área reducida	2	3	0	1	2	3	3	3	1	2	1	0	3	1	1	3	2	1	0	32
P4	Falta de capacitación	2	3	1	0	2	2	3	1	0	2	3	1	1	1	3	2	2	1	1	31
P5	Proceso no estandarizado	3	2	1	2	0	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	29
P6	Desorden en el área	2	3	3	2	2	0	1	3	1	3	1	2	1	1	2	3	3	1	0	34
P7	Perdida de tiempos	2	2	2	1	2	3	0	3	0	2	2	0	1	3	3	2	2	1	2	33

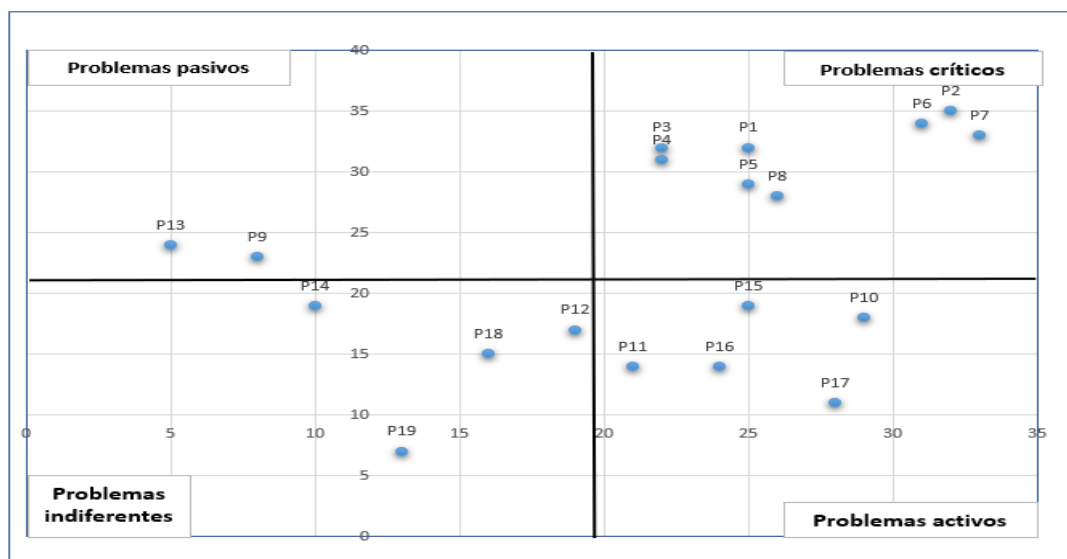
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	Influencia
P8	Exceso de material	1	3	2	0	1	3	3	0	1	3	2	1	3	0	2	1	2	0	0	28
P9	Estantería no apta	0	2	1	2	2	2	1	2	0	1	1	2	3	0	0	1	0	2	1	23
P10	Pereza	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
P11	Error en la información	2	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	2	1	1	14
P12	Falta de auditoria	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	2	1	1	17
P13	Inseguridad	1	2	2	2	1	3	2	3	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	24
P14	Equipo no apto	0	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	2	2	0	1	1	2	2	1	19
P15	Falta de M.D.F	2	1	1	2	1	1	3	1	0	2	2	1	0	0	0	0	2	0	0	19
P16	Falta de compromiso	1	1	0	1	1	2	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	14
P17	Mal asignación	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	11
P18	Falta de mantenimiento	1	1	1	1	2	1	2	0	0	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	15
P19	Impuntualidad	1	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Dependencia		25	32	22	22	25	31	33	26	8	29	21	19	21	15	25	24	28	16	13	435

Tabla 2

Parámetros

Parámetros	X	Y
P1	25	32
P2	32	35
P3	22	32
P4	22	31
P5	25	29
P6	31	34
P7	33	33
P8	26	28
P9	8	23
P10	29	18
P11	21	14
P12	19	17
P13	5	24
P14	10	19
P15	25	19
P16	24	14
P17	28	11
P18	16	15
P19	13	7

Cruce del plano	Número menor	Número mayor	Número de cruce
X	5	33	19
Y	7	35	21

Figura 2*Matriz de problemas*

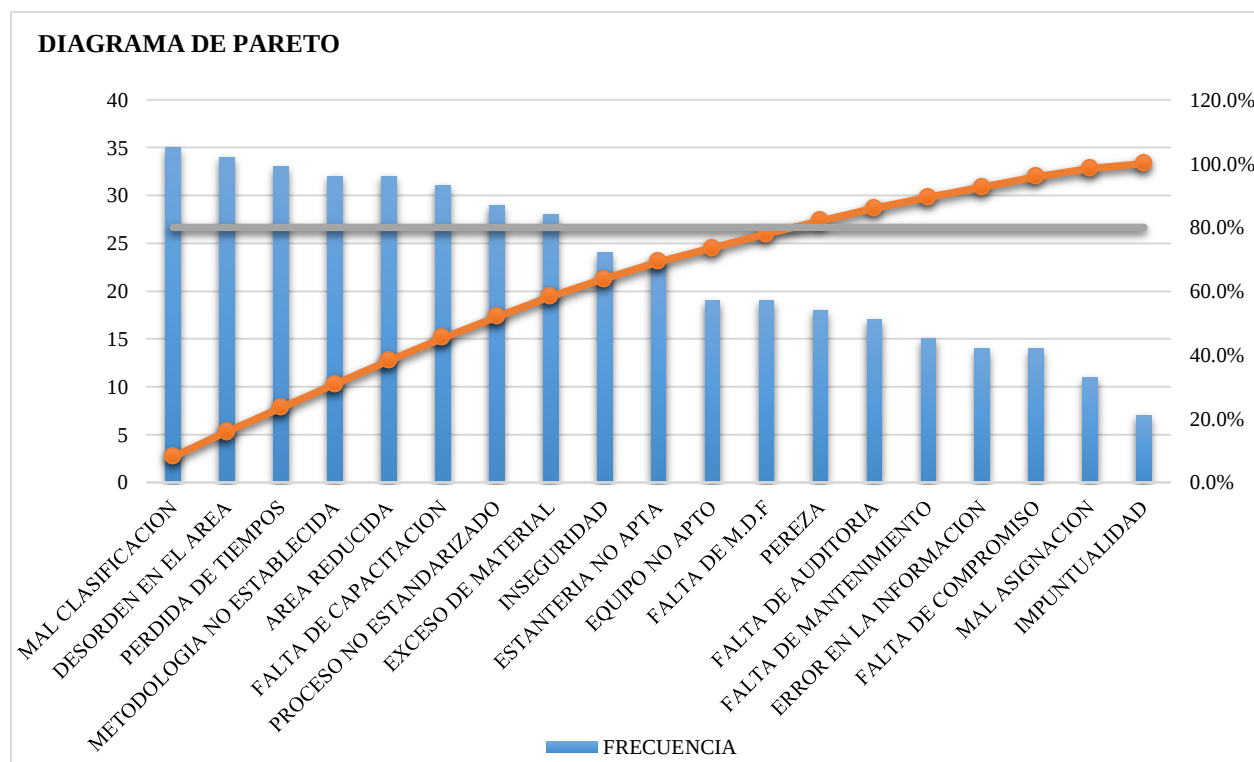
Se realizó un primer análisis mediante la matriz Vester, la cual nos permite distinguir cuáles son las causas, pasivas, indiferentes, críticas y activas que se presentan, y de esta forma identificar las causas que más afectan a la baja productividad, comprendiendo y validando cuáles códigos se les debe priorizar.

Estableciendo un puntaje para cada causa con relación a la influencia entre pasivos y activos, se validan los resultados obtenidos, logrando identificar los tipos de problemas que se presentan, el gráfico nos permite evaluar las causas que se deben tratar a corto plazo las causas principales serían: Mal clasificación, desorden en el área, pérdidas fundamentales de tiempo, metodologías no establecidas, áreas reducidas, exceso de material, falta de capacitación y estandarización de procesos, validando que estas causas se deben solucionar con la implementación.

Se realiza el diagrama de Pareto para validar los resultados obtenidos de la matriz Vester.

Tabla 3*Diagrama de Pareto 80-20*

Incidencia	Frecuencia	Ranking	Posición real	Incidencia ordenada	Frecuencia	Participación porcentual	Participación porcentual acumulada	Corte
Metodología no establecida	32	4	1	Mal clasificación	35	8%	8.0%	80.0%
Mal clasificación	35	1	2	Desorden en el área	34	8%	15.9%	80.0%
Área reducida	32	5	3	Perdida de tiempos	33	8%	23.4%	80.0%
Falta de capacitación	31	6	4	Metodología no establecida	32	7%	30.8%	80.0%
Proceso no estandarizado	29	7	5	Área reducida	32	7%	38.2%	80.0%
Desorden en el área	34	2	6	Falta de capacitación	31	7%	45.3%	80.0%
Perdida de tiempos	33	3	7	Proceso no estandarizado	29	7%	52.0%	80.0%
Exceso de material	28	8	8	Exceso de material	28	6%	58.4%	80.0%
Estantería no apta	23	10	9	Inseguridad	24	6%	63.9%	80.0%
Pereza	18	13	10	Estantería no apta	23	5%	69.2%	80.0%
Error en la información	14	16	11	Equipo no apto	19	4%	73.6%	80.0%
Falta de auditoria	17	14	12	Falta de M.D.F	19	4%	77.9%	80.0%
Inseguridad	24	9	13	Pereza	18	4%	82.1%	80.0%
Equipo no apto	19	11	14	Falta de auditoria	17	4%	86.0%	80.0%
Falta de M.D.F	19	12	15	Falta de mantenimiento	15	3%	89.4%	80.0%
Falta de compromiso	14	17	16	Error en la información	14	3%	92.6%	80.0%
Mal asignación	11	18	17	Falta de compromiso	14	3%	95.9%	80.0%
Falta de mantenimiento	15	15	18	Mal asignación	11	3%	98.4%	80.0%
Impuntualidad	7	19	19	Impuntualidad	7	2%	100.0%	80.0%
Total	435				435	100%		

Figura 3*Diagrama de Pareto*

Al realizar la evaluación, se logró identificar que los mayores problemas que representan el 80% son: Mal clasificación, desorden en el área, pérdida de tiempos, metodología no establecida, área reducida, falta de capacitación, proceso no estandarizado, exceso de material, inseguridad y estantería no apta, son los problemas a tratar con mayor urgencia en la sección de manualidades, evidenciando los resultados se puede predefinir que al implementar la metodología 5s puede aumentar el rendimiento de los procesos mediante el correcto control de áreas y espacios, lugares limpios y organizados que generen comodidad en los colaboradores lo cual permita realizar su labor de manera óptima y eficiente la implementación 5S puede generar resultados óptimos con el control de desperdicios.

2. Marco Conceptual

2.1 Antecedentes

Huamani (2022) en su investigación con título: *la metodología Lean manufacturing y la productividad en el área de estampados de la empresa textil Gersons E.I.R.L., La Victoria – Lima, 2020*, tuvo como objetivo el “planteamiento y aplicación de un método sencillo, sistemático y eficaz, denominado Lean Manufacturan para Pymes, basado en la metodología Lean Manufacturing, obteniendo los mejores resultados en el sector manufacturero de la empresa” (p. 3).

Vargas et al. (2018) expone en su investigación titulada *Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta lean manufacturing, Buenos aires-2018*, la aplicación de la herramienta de lean manufacturing, “los resultados muestran la eficiencia de esta herramienta, lo cual comprueba su validez mediante casos de éxito donde se implementó, además información relevante que podría ser utilizada como base en las empresas que no hayan optado por su aplicación” (p. 81).

Hermocilla (2021) título de investigación: *Propuesta de mejora continua para aumentar la satisfacción del cliente en una empresa industrial textil, Ate Vitarte-2021*. Se aplicó la metodología 5's. El resultado obtenido aplicando el ciclo de Deming en la investigación es un 18% de incremento en la productividad. Cumpliendo con las expectativas, aumentando la productividad y reduciendo los plazos de entrega con sus clientes.

Ruiz (2020) con su investigación: *Plan de mejora utilizando herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad en los procesos críticos de la empresa de Calzado FSHOES, 2020*, se redujo los tiempos de producción en el proceso. Finalmente se

evalúo la productividad antes y después obteniendo valores positivos de un 36.33% con respecto al 20.10% del valor inicial.

Maldonado (2022) con su investigación: *Aplicación de la metodología 5 S para mejorar la calidad de atención con los clientes en la empresa Díaz Gas y Obsequios E.I.R.L. año 2021*, se mejoró en la calidad de atención del cliente en la empresa Díaz Gas y Obsequios E.I.R.L., según una encuesta a clientes, el 97,79% está satisfecho con el servicio que recibió al realizar el pedido, por lo que el equipo mejoro significativamente.

Manrique y Quispe (2021) en el documento titulado: *Metodología Just in time para la reducción de inventario en una empresa distribuidora entre los años 2011-2019: una revisión de la literatura científica*,

El impacto que tiene la implementación de la metodología Just In Time para reducir los inventarios en una empresa distribuidora trae como consecuencia una estructurada y dinámica forma de proporcionar entregas más rápidas, reduce el trabajo en curso y acelera la producción, todo lo cual reduce el desperdicio. Los esfuerzos de reducción de desperdicios liberan activos del inventario para otros usos más productivos. (p. 25)

Coronado (2022) en su investigación denominada: *Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad del área de empaque de MARINASOL Planta la Cruz Tumbes 2021*, el resultado de los datos obtenidos después de aplicar la metodología en el área de empaque fue positivos, se aumentó la productividad en un 30%, por lo que se aprueba la hipótesis.

García (2022) investigación con título *Implementación de la metodología 5s para la mejora de los procesos operativos en la empresa Servicio Puntual de Mensajería S.A.C., Lima*

2021, la implementación 5S, optimizo los procesos operativos, controló de manera efectiva el consumo de materiales y mejoró significativamente el trabajo de los empleados.

Román (2019) Investigación con título: *Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del taller de confección de la empresa inversiones Roxx E.I.R.L. Comas, 2019*. El objetivo General fue definir como la metodología mejoró la productividad de la sección de confección, con una investigación aplicada y experimental, obteniendo una respuesta al aumentar la productividad un 10%.

Mendoza (2021) con su investigación titulada *Mejoramiento del proceso de empaque de camarón mediante la metodología Just in Time en la Empresa Codmab S.A, 2021*. La propuesta de mejora se diseñó en base a la metodología just in time para optimizar y simplificar los retrasos en la producción además se empleó el sistema pull para el flujo de información entre cliente-proveedor. La evaluación económica financiera determinó un TIR del 33% y un periodo de recuperación al tercer mes lo que demuestra la viabilidad del estudio.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Lean Manufacturing

La manufactura esbelta es un modelo organizacional que prioriza la interacción entre personas, materiales, máquinas y diferentes métodos de entrega, con un enfoque principal en la reducción de desperdicios y mermas. De esta forma, la metodología no solo debe estar ligada al propio proceso productivo, sino que también puede ser aplicada en cualquier sector o área de la empresa (Herrera e Idiáquez, 2018).

Las empresas especializadas en la producción de cualquier artículo, tienen la capacidad de mejorar la producción y ser más competitivas, con la innovación tecnológica, ya que se

introducen mejoras continuas que permiten reducir el tiempo de producción, mejorando así la competitividad y obteniendo una velocidad y tiempo óptimos (Hernández J. , 2013).

Se define LM a un proceso continuo y sistemático que identifica y elimina todo desperdicio, identificando como innecesaria toda actividad que no genere valor agregado a un proceso, pero si un precio, tiempo y talento humano (Pérez, 2019).

2.2.2 Metodología 9's

Herramienta que consiste en la en las áreas de trabajo de una organización (Hernández, 2013).

Es una metodología nacida en Japón, que con la aplicación sistemática de principios de orden y Limpieza representa un proceso que se mejora y optimiza. Busca un enfoque estructurado para el trabajo en equipo, involucrando a todos los empleados, centrándose en implementar toda la organización y adaptando el espacio de trabajo (Vorkapic et al., 2017).

Nació en Japón después de la segunda Guerra Mundial impulsada por el profesor Kaoro Ishikawa quien trajo a Japón herramientas para el control de calidad, que tenían sus antecedentes en Shewhart y Deming, tomo fuerza hasta que en los años 60 el profesor decidió ponerlo en práctica en las industrias manufactureras de Japón. Surgió porque realmente era necesario reestructurar y recuperarse de los rastros que dejo la guerra. La metodología fue parte del Sistema de Producción Toyota. El sistema fue tan eficiente que rompió los límites territoriales llegando a todo el Mundo. El enfoque de esta metodología es para que exista calidad primero que todo, debe haber limpieza, orden, cuidado y compromiso. Con esto se pretende atacar las problemáticas en áreas mal aprovechadas, oficinas, cuartos y zonas también los desperdicios son frecuentes y se generan mal orden en el que se encuentra la zona de trabajo, equipos, herramientas que encuentran en lugares incorrectos y distribuidos de una forma errónea. Los

nueve principios fueron incorporados en el sistema de gestión de calidad a nivel mundial denominado “Normas ISO 9001”, pero inicialmente se definieron las 5’s por sus cinco palabras japonesas que inician con la letra “s”; seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke, que se han utilizado en organizaciones industriales y educativas, como herramienta de trabajo que apoya el control de los procesos operativos, la sistematización de los procedimientos y el adecuado control de la información ya sea física o electrónica (Aldavert, 2018; Sacristián., 2005; Socconini y Barrantes, 2020).

Uno de los problemas más importantes que enfrenta cualquier organización es tratar de impulsar a los empleados a trabajar en un mejor ambiente de trabajo para que se sientan cómodos y comprometidos con sus proyectos, y maximiza los beneficios (Sujatha y Prahlada, 2014).

El principal objetivo de este método desarrollado en Japón es que, en pro de la calidad, todo debe estar organizado, limpio y sobre todo un personal comprometido (Gutiérrez, 2014). Esta metodología 5’S, Se refiere a un concepto de negocio donde el objetivo es reducir la cantidad de tiempo y recursos utilizados en la producción de la empresa y otras actividades y su enfoque es eliminar todas las tareas que generan desperdicio (Anvari et al., 2011).

2.2.3 Las 9’s

Es un programa de trabajo que consiste en desarrollar actividades de orden limpieza y detección de anomalías en el área de trabajo que por su sencillez se puede elaborar a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente, la seguridad y aumentando la productividad. (Rey, 2005). La filosofía 5S como herramienta de calidad se originó en Japón dentro de Toyota, en la década de 1960 se le llamó 5S debido a 5 palabras clave que comienzan con la letra S, estas cinco palabras son la base de la organización en toda empresa. Las 5 palabras están relacionadas con el objetivo de conseguir mejoras en las Organizaciones otro objetivo es educar y crear habito

en los miembros de la empresa para mantener un ambiente de trabajo organizado, ordenado y limpio y para lograr que las 3S se cumplan y se mantengan están las 2S que faltan estandarización y disciplina.

Los cinco elementos que componen el enfoque 5S deben implementarse internamente en el orden correcto y en el momento adecuado (Pacana y Woźny, 2016). Las 5's están en nuestra vida diaria, por lo que pueden adaptarse fácilmente a las necesidades de la organización, si todos los empleados están comprometidos con esta filosofía se logran grandes resultados (Santos et al., 2015). Considerado uno de los mejores métodos operativos en la investigación de fabricación de clase mundial (Moriones et al., 2010). Puede organizar y administrar áreas que requieren menos espacio, recurso humano, tiempo, calidad y capital para producir productos impecables, crear un lugar de trabajo ordenado y disciplinado y mantenerlo limpio (Chapman, 2005).

La metodología se esfuerza por estar continuamente mejorando, organizado y limpio para mejorar la productividad y proporcionar un entorno de trabajo seguro (Faulí et al., 2013). Estandarizar el proceso, proporcionar mejores condiciones de trabajo, mejorar la calidad, centrarse en la eliminación de residuos, crear un entorno para garantizar la seguridad de los trabajadores, mantener el lugar de trabajo limpio, mantener los estándares, garantizar que todos los sigan y hacer, como cultura para la organización (Kaushik et al., 2015).

- Seiri o clasificar, tiene como objetivo de separar y clasificar los objetos necesarios de los innecesarios de esta manera liberar espacio y desechar las cosas que no hacen parte del área, permitiendo asignar un lugar adecuado (López, 2001).
- Seiton u organizar, acá después de clasificar se ordenan midiendo la frecuencia de uso el propósito de uso para establecer cómo y donde serán almacenados Indica que una vez

identificados y categorizados los objetos, se deben ordenar uno por uno, con un sistema a la medida de las necesidades de los colaboradores (López, 2001).

- Seiso o limpiar, una vez categorizados los elementos, todas las herramientas, mesas, suelos, etc. deben ser inspeccionados y limpiados cada vez que se utilicen para su correcto funcionamiento (López, 2001).

- Seiketsu o educación, Este paso muestra si los tres pasos anteriores respaldan las buenas prácticas. Cada artículo utilizado tiene reglas claras con respecto a la frecuencia con la que se inspeccionan y mantienen los estantes, el equipo y las máquinas, y se deben establecer procedimientos operativos estándar para el manejo de anomalías (López, 2001).

- Shitsuke o disciplina, Establecer y recordar a los empleados los métodos que deben seguir para hacer su trabajo correctamente, acá es fundamental el compromiso de todas las partes de la organización que se tenga un control y de esta manera se pueda crear una filosofía de aseo la cual se convierta en un reflejo para poder mantener las practicas anteriores (López, 2001).

Para realizar con éxito la implantación de la herramienta en la empresa será necesario contar con un equipo de trabajo motivado, los empleados estarán mucho más activos porque los resultados se verán en un periodo de tiempo más corto (Manzano y Gisbert, 2016)

- Shikari o constancia, significa voluntad y perseverancia para hacer bien las cosas desde la primera vez, con la actitud para disfrutar de un ambiente confortable, seguro y eficiente. (Robles, Morales, & Chalini, 2021)

- Shitsokoku o compromiso, consiste en realizar las actividades con responsabilidad, calidad, puntualidad, excelencia, ética y entusiasmo, es darlo todo, ser productivo e innovador para beneficio personal y de las personas cercanas. (Robles, Morales, & Chalini, 2021)

- Siesho o coordinación, es unir esfuerzos y fijar especificaciones para lograr objetivos comunes, mantener buena comunicación y socializar con las demás personas y trabajar en equipo de forma coordinada y armónica para alcanzar las metas propuestas. (Robles, Morales, & Chalini, 2021)

- Seido o estandarización, se refiere a desarrollar condiciones de trabajo que eviten el retroceso. Es coordinar, armonizar el trabajo con las demás personas para lograr los objetivos previstos y comprometerse con la filosofía de mejora continua. (Robles, Morales, & Chalini, 2021)

2.2.4 Just in time

El método de fabricación justo a tiempo tiene como objetivo el procesamiento continuo e ininterrumpido de la producción. Alcanzar este objetivo significa reducir el tiempo total que lleva desde el inicio de la producción hasta el momento en que se factura un producto (Gómez, 2001).

Los desperdicios pueden ser exceso de inventario, demoras, cheques, transferencias de materiales, transacciones o rechazos. Esencialmente, se desperdicia cualquier recurso que no esté activamente involucrado en el proceso de agregar valor (Lefcovich, 2014).

Además, cuando cada cuello de botella se hace evidente, el enfoque JIT fuerza la acción para eliminarlo y, por lo tanto, fomenta el uso de TQC (Lefcovich, 2014)..

Lo principal del Just In Time son:

1. Mejorar la utilidad y el rendimiento de la inversión mediante la reducción de costos, inventarios y mejora en calidad.

2. Mejorar la respuesta económica de una empresa al cambio.

En Lean Manufacturing, hay un concepto básico en justo a tiempo (JIT). Es una forma de gestión que incluye un conjunto de métodos y prácticas para organizar la producción con el fin de producir diversos productos, servicios y componentes cuando se necesitan, en las cantidades requeridas y con la mejor calidad (Vilana, 2011).

Tabla 4

Operación Estratégica 5S

Etapas	Fase	Objetivo
Clasificación (seiri)	Planeación	Significa guardar las cosas que necesita y las cosas que no necesita guardando las cosas que necesita en un lugar conveniente y correcto. El aumento de la eficiencia de las máquinas y el personal reduce la necesidad de espacio, inventario, almacenamiento, transporte y seguros.
Orden (seiton)	Planeación	Todo debe tener una ubicación única y exclusiva. Debe estar ubicado en su lugar antes de ser utilizado y luego volver a donde debería estar. Por ejemplo, mejora la seguridad, reduce el tiempo que lleva encontrar lo que necesita y se usa el espacio de manera adecuada.
Limpieza (seiso)	Ejecución	Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio, cada trabajador, debe antes y después de cada tarea realizada retirar cualquier tipo de suciedad generada. Por ejemplo: facilita la venta del producto, mayor productividad de personas, máquinas y materiales evitando hacer reprocesos.
Estandarización (seiketsu)	Ejecución	Consiste en un ser responsable de realizar una serie de visitas periódicas a toda la empresa o región e identificar áreas de mejora. Por ejemplo, mejora la satisfacción de los empleados y la motivación laboral, evitar daños a la salud de los trabajadores.
Automatizar la disciplina (shitsuke)	Ejecución	En definitiva, para que una empresa logre antes las 4S, será una práctica y un compromiso de cada parte. El desarrollo a nivel humano e individual permite crear autodisciplina y complacencia, por ejemplo, autogestión y respeto por uno mismo y por los demás.

Fuente. Adaptado de Lopez (2001)

La implementación de herramientas 9's en todas las pequeñas empresas tiene como objetivo eliminar el desperdicio y garantizar un entorno de trabajo limpio y ordenado. Para ello, debe seguir cinco pasos clave en función de los recursos disponibles y adaptarse a su cultura corporativa. Los resultados inmediatos de aplicar Lean a una pequeña empresa pueden tener un impacto visual significativo, evitar quejas de los clientes, mejorar el compromiso de los empleados y mejorar la eficiencia del proceso. (Manzano & Gisbert, 2016)

2.3 Bases Legales

Resolución 2013 de 1986 (1986): Grupo de higiene y seguridad industrial. “Reglamento de la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo” (p. 1).

Decreto 1295 de 1994 (1994): Ministerio de trabajo y seguridad social, determina cual es la organización y administración del sistema de riesgos profesionales.

Resolución 1401 de 2007 (2007):

En la cual el ministerio de protección social, reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, definiendo políticas y programas de prevención y materia de riesgos profesionales, para lo cual se requiere contar con información periódica y real, sobre las contingencias de origen profesional ocurridas a los trabajadores dependientes e independientes. (p. 1)

Decreto Ley 2811 de 1974 (1974) y la Ley 99 de 1993 (1993) con relación a la Gestión Integral del control de Residuos Sólidos.

Decreto 4741 de 2005 (2005). “La gestión integral, del presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos considerados peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la integridad humana” (p. 1).

3. Planteamiento del Problema

La empresa Dogama es una organización dedicada a la transformación de materias prima textil donde ha logrado mantenerse a pesar de las situaciones del país, esta empresa tiene como principal objetivo la realización del corte para así gestionarlos a los satélites de confección.

En la empresa se han presentado muchas transformaciones con el paso de los años y de la mano de la alta gerencia, pero se han presentado varios inconvenientes por la falta de control, auditoria, mantenimiento y la implementación de una política de organización que permita sacarle el máximo provecho a cada una de las áreas involucradas en este proceso, por ende, la falta de auditoría y de una filosofía trae consigo problemáticas. Se desarrolló un análisis detallado en la sección de manualidades de la empresa Dogama lo cual se identificó que la principal problemática con la que cuenta el área es el desorden y la mal distribución de los insumos y obsoletos. Dado que se cuenta con procesos y procedimientos específicos, pero de cierta manera es complicado mantener una línea optimizada y eficiente cuando se tienen falencias que generan mayores cargas, riesgos y sobre todo estrés laboral lo que implica que el rendimiento de los colaboradores varíe.

La esencia de esta metodología es que, para crear calidad, primero debe haber orden, limpieza, compromiso y disciplina. Esto es para solucionar problemas en espacios no utilizados. Los desperdicios son frecuentes y generan desorden en la zona de trabajo, equipos, herramientas que encuentran en lugares incorrectos y distribuidos de una forma errónea.

La aplicación de JIT Aunque no se ahorra tiempo en la resolución de problemas entre cada nivel, es esta característica la que conduce a operaciones mejoradas, así como a la reducción de costos. La reducción de costos es un objetivo en muchas industrias, incluida la industria textil. Esto es normal, porque al reducir costos y desperdicios, el proceso de producción

se vuelve más rentable y el trabajo es más competitivo. Una forma de lograr este objetivo es aplicar el concepto de "Justo a tiempo".

Figura 4

Situación actual área manualidades

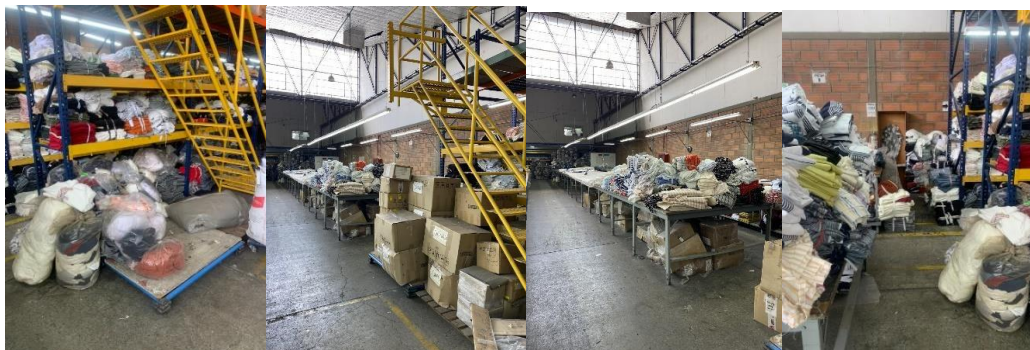


Tabla 5

Causas

Causa	Descripción
1	Mal clasificación
2	Desorden en el área
3	Mermas en tiempos
4	Metodología no establecida
5	Área reducida, MDU

Nota. Información adaptada de Trujillo (2021)

Acá se pueden evidenciar las principales causas de los altibajos en la productividad en el área de manualidades, el problema está relacionado con la clasificación incorrecta de los materiales de corte, la organización del abastecimiento, la limpieza, la estandarización y los hábitos crear una filosofía de buenas prácticas en el área.

3.1 Formulación del problema

¿El desarrollo de la metodología 9's y JIT mejora los índices de productividad y eficiencia en la sección de Manualidades de la empresa DOGAMA S.A.S. de la ciudad de Medellín?

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Desarrollar la Filosofía 9'S en el área de Manualidades de la empresa DOGAMA S.A.S, Ubicada en la ciudad de Medellín, estableciendo los beneficios que trae la aplicación 9's, beneficiándose del correcto uso de recursos y espacios, que la mejora continua sea una filosofía donde se provee calidad, mejorando los índices de eficiencia en los procesos ejecutados.

4.2 Objetivos Específicos

- Promover una guía para la aplicación de la 9 “S” en el área de trabajo, empleando instrumentos de valoración cualitativas y cuantitativas.
- Estandarizar los procesos de almacenamiento y métodos de limpieza de la bodega de retazos mediante técnicas de ingeniería.
- Validar los impactos en el área de manualidades empleando diagramas comparativos de escenarios e indicadores de gestión.

5. Justificación

El desarrollo de este proyecto será el punto de partida para posteriores estudios o implementación de sistemas o herramientas LM acopladas a la sección de Manualidades de Dogama. Este proyecto tiene como objetivo evaluar qué mejoras se pueden realizar para aumentar la eficiencia operativa de la empresa.

Utilizando un enfoque de mejora continua para reducir el desperdicio en tiempos materia y R.H.

La implementación por etapas de las herramientas Lean permite obtener mejores resultados de los que podría imaginar cuando las implementa todas a la vez. Como sabemos, Lean Manufacturing es un sistema y por lo tanto existe una priorización de procesos donde todas las herramientas están relacionadas entre sí. Esta investigación nace de la necesidad de generar conciencia, evitar desperdicios, impulsar el proceso de la sección de manualidades, disminuir tiempos, aumentar la eficiencia evitando tiempos perdidos en reprocesos, esta metodología busca mejorar las prácticas y fortalecer el ambiente laboral, recurriendo a la fomentación de conocimientos que impliquen compromiso previo de cada persona del área, la implementación de las 9'S y just in time trae consigo la mejora continua de su mano apoyando a la creación de nuevo campos de determinen como pueden ser más productivos y competitivos, el análisis pre y post aplicación les permite dar a conocer los beneficios de tal metodología, fortaleciendo los procesos productivos.

En las empresas que confeccionan textiles con el paso de los años el avance industrial les exige estar a un nivel competente que los caracteriza por la solides con la que evolucionan año a año aplicando una filosofía mejora continua, muchas veces se pierde el rumbo y se desconocen las herramientas que a un bajo costo pueden generar grandes resultados, el ejecutar estas

herramientas va ligado del compromiso que tenga toda la organización, por lo que se quiere que Dogama cumpla con las expectativas de aumentar los índices de productividad en el área de Manualidades, con la intención de generar un impacto positivo en conjunto con las otras áreas que apoyan este proceso. Aplicando esta metodología se pretende realizar una propuesta para la reestructuración del área de manualidades concretizando a cada uno de los colaboradores y fomentando una filosofía de mejora continua donde se contribuya a las necesidades estratégicas que se tienen, la implementación de estas prácticas trae consigo mayor productividad y calidad en el área.

Y como objetivo principal es el cumplimiento a los estándares de optimización, que generen aumento en los índices de productividad y desarrollo organizacional. 9S es una herramienta de renombre mundial, introducida originalmente en la industria japonesa, en virtud de la influencia y el cambio que trajo tanto a la empresa como a las personas que las desarrollaron; se centra en mejorar el aprendizaje de las personas que trabajan en la organización a través de su sencillez y flexibilidad, realizando pequeños cambios y mejoras para experimentar y aprender con ellos (Aldavert et al., 2016).

El Método 5S y 9S es una herramienta que busca establecer y estandarizar una serie de procedimientos de orden e higiene en el lugar de trabajo (Manzano y Gisbert, 2016); se utiliza para establecer y mantener la calidad del ambiente de trabajo dentro de la organización (Ghodrati y Zulkifli, 2012). 9S es una metodología para crear y mantener un lugar de trabajo bien organizado, limpio, productivo y de alta calidad (Shaikh et al., 2015). Teniendo clara la necesidad de Dogama en aumentar los índices de productividad y crear una cultura entre los colaboradores que los motive, se va ligado con la metodología 9's para identificar que tanto puede aportar a los índices del área productiva.

Las 5s son las primeras herramientas LM que se deben implementar con la implementación de las 9's, es posible dar una mejor imagen a la empresa y eliminar cosas innecesarias. Limpiándose las áreas, pasillos, áreas de trabajo y áreas designadas. Así se crea una mayor satisfacción de los empleados en su trabajo, tomando como ejemplo los métodos estándar de ordenar y limpiar.

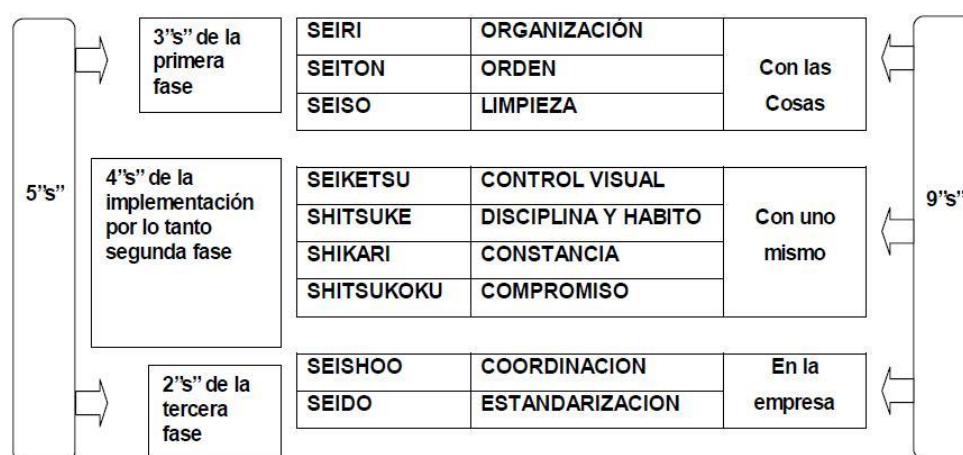
6. Metodología

Conceptualización de principios de la metodología de 9'S. Profundización en los conceptos de s para fomentar los principios y llevar a cabo las siguientes actividades, incluye la investigación de fuentes bibliográficas, del marco teórico y de referentes prácticos.

Se debe tener en cuenta que para que sea exitosa se necesita, Tiempo, Compromiso y control, esta metodología se implementa en 3 FASES, Las cuales son:

Figura 5

Fases Metodologia



Nota. Información adaptada Atom. (2009)

6.1 Recolección de datos acerca de la Filosofía Lean y herramientas.

Se debe recopilar la información necesaria de Lean Manufacturing para tener una comprensión clara de los aspectos importantes que formarán parte del proyecto. En este paso se debe recopilar toda la información sobre conceptos teóricos y buscar diferentes fuentes bibliográficas sobre el tema de Lean Manufacturing desarrolladas en el mundo, en Colombia y en empresas manufactureras locales.

6.1.1 Conocimiento de la empresa

En esta parte se analiza la estructura del área la manera operativa, sus métodos de trabajo, las políticas de calidad y filosofía que hacen parte del desarrollo de las estrategias vigentes, para tener mayor claridad de los índices de productividad y eficiencia del área.

6.1.2 Diagnóstico de áreas

Por medio de una recolección de datos se evalúa el estado de las primeras 5'S para ejecutar las otras 4's y evaluar la productividad y competitividad en el área teniendo en cuenta los factores individuales de eficiencia de cada colaborador y de igual manera identificar el compromiso que se tiene con la metodología.

6.1.3 Identificación para la propuesta de mejora

Se realizará un contraste entre las condiciones ideales y las que ofrece la empresa y en base a estas condiciones es necesario determinar si es necesario la aplicación o no.

6.1.4 Propuesta de mejoras

Una vez que hemos identificado las herramientas ejecutables, comenzamos a diseñar. La implementación de estas herramientas debe seleccionarse paso a paso, teniendo en cuenta los casos previamente diagnosticados. Las propuestas van encaminadas a mejorar la productividad y diversos estándares que ahora tiene la empresa, Como resultado del análisis de los datos anteriores se presenta el plan de mejora aplicando el método 9'S y JIT para la reestructuración del área buscando consolidar una correcta distribución para obsoletos y el almacenaje de los retazos los cuales son los principales influyentes de la problemática.

6.1.5 Estandarización de procesos

Por último, se elaborará un procedimiento de las actividades de almacenamiento de obsoletos y retazos con el fin de estandarizar esta actividad, además de la auditoria constante de

la implementación de la filosofía de organización y elaboración de un instructivo de limpieza en el cual se especifique la frecuencia y el personal

La presente investigación cuenta con dos variables una dependiente y otra independiente, la variable dependiente es la productividad y eficiencia del Área de Manualidades dado que los resultados del área se verán alterados al implementar la Metodología. Y la variable independiente es la aplicación de la Metodología 9s que al implementarse altera la productividad del área de Manualidades. Esta investigación es de tipo aplicada, que correlaciona en como la implementación de la metodología solventa los problemas identificados. La recolección de datos se diseñó de manera cualitativa y directa de esta manera se puede identificar un antes y el después de la aplicación de cada etapa de la metodología.

De tipo preexperimental y nivel explicativo que muestra en efecto como la eficiencia se altera al implementar la metodología 9's en el área de Manualidades de la empresa de Dogama de la ciudad de Medellín.

Se tiene como población objetivo la cantidad de unidades producidas por día, en un periodo de 8 horas diarias es decir turnos completos de 480min, este testeo previo se realizará por un periodo de 4 semanas. La muestra es la cantidad de unidades producidas diarias, turnos de 480 min diarios de lunes a sábado (48 horas semanales).

En la primera reunión se presentó las generalidades de la metodología, introducción al concepto de cada etapa, conceptos y principios generales. Se estableció el cronograma general para los posteriores entrenamientos y las fechas de implementación de cada etapa de la metodología. En la segunda reunión se estableció el objetivo de la metodología y que se buscaba con la implementación, así como dar a conocer los objetivos específicos de la metodología en modo general. Cabe mencionar que se presentó los objetivos que se buscaba con el área.

También se capacitó en los beneficios que conlleva la implementación de la metodología, beneficios generales y beneficios parciales, en cada etapa de la implementación. Capacitando en cada una, la implementación se divide en 5 etapas principales y 4 posteriores de control y validación. Las capacitaciones de cada fase es lo primordial antes de la implementación, al inicio de cada etapa se capacita a los trabajadores responsables e involucrados en el área de manualidades. Se capacita a todos los involucrados del área, se capacitó en 5 oportunidades. La primera capacitación se llevó a cabo para dar a conocer a cerca de las generalidades de la primera etapa y lo que se tenía por objetivo, la segunda capacitación se realizó al finalizar la implementación de la primera etapa, la tercera se llevó a cabo al terminar la segunda etapa y así sucesivamente, al terminar cada etapa “s” de la metodología.

7. Cronograma y Descripción de Actividades

7.1 Cronograma de Actividades

A continuación, está la descripción del cronograma de actividades.

Tabla 6

Cronograma y descripción de Actividades

Objetivo General	Objetivo Especifico	Actividad	Semanas											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Desarrollar la Filosofía 9'S en el área de Manualidades de la empresa DOGAMA S.A.S, Ubicada en la ciudad de Medellín, paramejorar los índices de productividad y eficiencia en los procesos ejecutados.	Analizar el impacto que genera la implementación de la metodología 9'S en la productividad del área de Manualidades empleando instrumentos de valoración cualitativas y cuantitativas.	Diseño de instrumentos de recolección	■	■	■									
		Trabajo de campo			■	■								
		Construcción base de datos			■	■								
		Análisis de datos e información - Registro fotográfico			■	■								
		Reunión equipo empresa - Documentación fase			■	■								
	Estandarizar los procesos de almacenamiento y métodos de limpieza de la bodega, mediante técnicas de ingeniería.	Capacitación 1				■	■							
		Identificación, categorización y clasificación de artículos				■	■	■						
		Asignación de tarjetas				■	■	■						
		Eliminación, fusión y valoración de actividades				■	■	■						
		Auditoria 1				■	■	■						
	Elaborar un plan de acción para la implantación de las metodologías de las 9'S en el	Capacitación 2					■	■						

8. Desarrollo

8.1 Proceso de la Sección de Manualidades (Extendido y Corte)

La cadena de producción para la generación de las piezas cortadas para confección, va ligada diferentes áreas las cuales son:

- Diseño, gestionan el tipo de prenda a sacar, tela e insumos.
- Planeación, planean las colecciones, tela, e insumos a utilizar.
- Compras, gestiona telas e insumos.

Una vez la tela llega, continua por:

- Calidad telas, verifica composición, y aprueban para almacenar.
- Almacén de telas, verifica los rollos a ingresar para validar que se encuentre en condiciones óptimas, en esta área se encargan de documentar el estado de cada rollo antes de pasar al área de Extendido.

- Programación y Trazo, son los encargados de programar el extendido y corte de los rollos, se programan las ordenes desde producción, validando consumos de tela y capacidades de las prendas.

- Extendido (manual), esta área es la encargada de extender los rollos, entregados por parte del almacén de telas y programación, tienen especificaciones frente a cantidad de capas a extender y longitud de las mismas. El área de extendido manual se encarga de las telas que cuentan con diseño.

- Corte maquina vertical, luego de extender la tela se realiza el corte de las piezas mediante el trazo.

Manualidades, se encargan de verificar y validar la simetría de todas las piezas, son los encargados de todo aquel reproceso por piezas mal cortadas, al finalizar la verificación de las piezas se trasladan a la zona de numeración.

-Numeración, área encargada del etiquetado de las piezas para despacharlas a confección.

-Despachos, área encargada del control y logística de lotes.

8.1.1 Identificación del área

El área de manualidades se encuentra dividida en dos sub-areas, el área de extendido manual, y de manualidades, estas áreas que constituyen la sección de manualidad tienen como función, la sección de extendido manual es la encargada del extendido de todo ese tipo de tejidos que cuentan con cierta composición, ya sea el material o el diseño con el que cuente la tela, al momento de extender el tejido tiene que cumplir la finalidad que se busca con este tipo de extendido la cual es que se tenga la mayor simetría entre las tramas del diseño ya sean rayas, puntos, cuadros, entre otras, por parte del área de manualidades son los encargados del corte de piezas, y reprocesos que se generen en diseño, el área se constituye por veinticinco (25) colaboradores, los cuales están distribuidos cuatro (4) parejas en la sección de extendido manual, doce (12) personas en la sección de manualidades y tres (3) cortadores manuales.

8.1.2 Control de la Sección de Manualidades

Manualidades esta dividido en 2 zonas, extendido manual, se extiende la tela a cortar; manualidades, se verifica el acabado de las prendas cortadas, el área tiene falencias en el orden y control de los desperdicios que se generan, estos desperdicios son basura y retazos del corte, cuentan con sus propias políticas en la gestión de control de los retazos, cuando se analiza el estado del área y la gestión para su posterior propuesta, que implica la fomentación de la

filosofía 5's, el control y gestión de retazos se realiza por medio de una aplicación creada en powerapps, una herramienta de office 365.

8.1.3 Propuesta política de control y gestión de retazos

En toda organización el control de inventarios juega un papel fundamental. Estipular un inventario de los retazos permite facilitar la solución de solicitudes presentadas por el confeccionista, o como muestra para las marcas. Existe inventario de producto terminado para suplir la solicitud de los confeccionistas y jefes de marca. Las órdenes de venta de retazos se hacen de acuerdo a la autorización de los jefes de marca, una vez aprobada se les da salida para la venta, se estipulo que tienen una duración máxima de 3 meses en el almacén; Sin embargo, no si no se administra los niveles de inventario de retazos ni se cuenta con herramientas técnicas para la gestión de inventario de estos mismos. En consideración se dio por objetivo crear una app donde se tenga un registro de todos los retazos que salen por programa, es decir un control diario de ellos donde se pueda estipular un estándar para solicitud del confeccionista, jefes de producción y demás.

Figura 6

Situación actual sección de Retazos



8.1.4 Criterio política control de Retazos

Es fundamental una política para el control de los inventarios no es suficiente con tener una política informal, sino que hay que estructurarla de modo que siempre se trabaje de esa forma y no haya confusiones ni errores a la hora de administrar los inventarios de los retazos para así darles una pronta salida. La empresa debe Aclarar su política con base en los periodos de rotación.

Si gestiona salidas periódicas de retazos entonces debe determinar un tiempo fijo para su rotación.

El establecer una política de salidas periódicas y así darle un seguimiento al inventario del almacén de retazos, tener un seguimiento solo por una persona no es la mejor opción.

Contar con una persona encargada garantiza el seguimiento y control del inventario de retazos. El área al tener los registros identificados se mitiga tiempos en tener que buscar controlar el inventario, por ende, el encargado debe ir de la mano con un sistema de control y admón; que permita tener una trazabilidad de los registros que se tienen, por lo que el sistema implicaría tener un orden y sistematización del proceso de almacén de retazos el cual permita establecer indicadores de calidad y control.

8.1.5 Metodología 9S

El inicio de la metodología se lleva a cabo de manera general, donde se da a conocer el propósito que se busca, introducción a las primeras 5's, los detalles, objetivos, se buscó crear una lluvia de ideas que permitiera identificar las diferentes falencias que presentaba el área y planes de mejora a tener en cuenta, la capacitación fue en general.

Las dos primeras semanas se diseña el plan de recolección de datos, en la semana 3, 4 se implementa la metodología y el plan de acción para llevar a cabo las dos primeas s', posterior a

la auditoria de la primer auditoria se realiza la segunda capacitación donde se mira metodología, plan de acción para implementar la siguiente fase, aplicando la tercera y cuarta s', en la semana 6, 7 , durante la semana 8-9 se realiza la Gran limpieza general se hace auditoria de control de la implementación de las 5' y situación actual de las primeras s', al finalizar la auditoria 2, se capacita sobre las medidas de control preventivo que se llevan a cabo para tener un control exacto del avance se realiza implementación y así sucesivamente en las otras semanas siguientes, al finalizar la segunda auditoria, se valida y establece si es pertinente la aplicación y evaluación de las 4's posteriores donde se tiene una auditoria de prevención y control el cual establece la clasificación y validación por parte de las siguientes etapas aplicar.

Finalmente, en la semana 12 se realiza el primer mantenimiento y auditoria de verificación y control, el mantenimiento consiste en volver una sola semana a realizar un re implementación. Después de 4 semanas se realizar el segundo mantenimiento 9S, validando que la filosofía este en pie.

8.1.6 1'S SEIRI

8.1.6.1 Capacitación. La implementación de la primera etapa de la metodología (clasificar) se lleva a cabo con la ayuda de todos los trabajadores involucrados en el área de la empresa. La primera etapa de la implementación es realizada por los trabajadores (se separan y clasifican los materiales que se necesitan, y se separaron aquellos que utilizan con regularidad).

Se utiliza la tarjeta roja como una etiqueta para darle destino y los detalles que eran innecesarias. En las imágenes se muestra la situación actual antes de la implementación de la primera etapa de la metodología.

8.1.6.2 Estado.

Figura 7

Situación Seiri



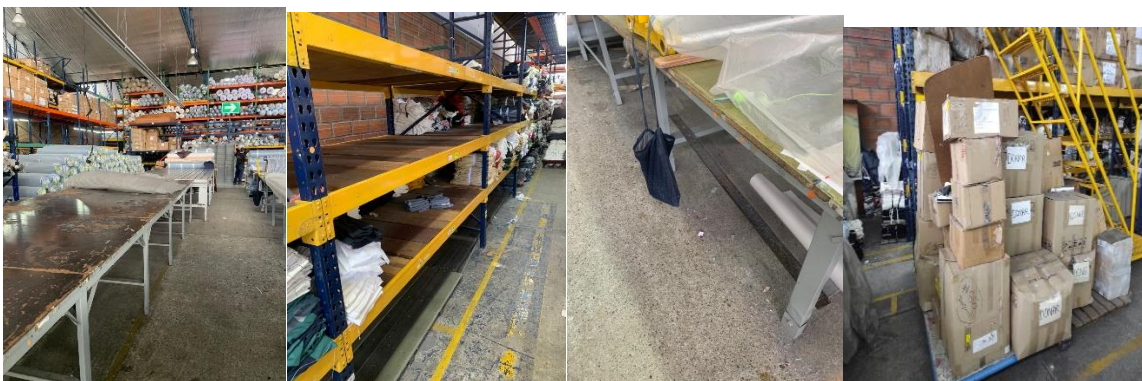
8.1.6.3 Implementacion. La aplicación de seiri fue conjuntamente entre los colaboradores de la sección, en esta etapa se establecieron parámetros donde se definieron que era lo necesario de lo innecesario, estipularon planes de mejora para área, en el momento de la aplicación de clasificar se establecieron stickers amarillos para todo lo que debía salir del área y tarjetas rojas virtual donde se definió que realmente era lo que se necesitaba y que realmente no, la aplicación de tarjetas rojas fue para todo aquel material u objeto que no era netamente necesario en el área y que generaba capacidad.

Al momento de clasificar se definen ubicaciones del almacén de retazos las cuales cuentan con una codificación única que establece, la ubicación destino para los tejidos, clasificados por marca, tipo de tejido, metraje, para implementar esta clasificación se fomenta la creación de una aplicación mediante la herramienta powerapps la cual permita tener un registro

detallado de los tejidos sobrantes del extendido manual donde los retrasos se reintegran al almacén, para continuar con su proceso de salida periódica a ventas.

Figura 8

Implementación seiri



8.1.7 2'S SEITON

8.1.7.1 Capacitación. La introducción a la segunda s' se le realizó al grupo primario de la sección de manualidades, donde se les dio comprensión sobre los que se quería buscar con la implementación, cuales serían sus objetivos, beneficios y el plan de trabajo de esta segunda sección, la implementación de la segunda etapa se dio de la mano con los supervisores los cuales definieron los lugares que se debían tener previamente identificados para el almacenamiento de materiales y demás.

8.1.7.2 Estado.

Figura 9

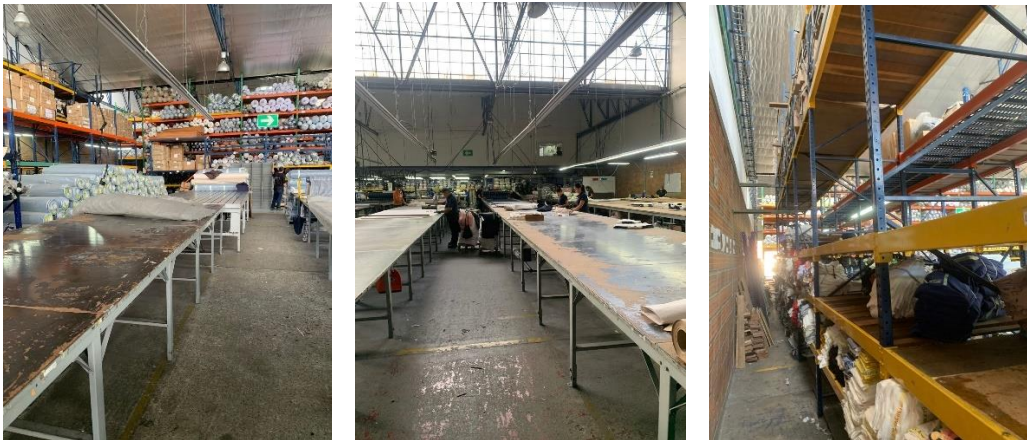
Estado seiton



8.1.7.3 Implementación. La aplicación de la segunda etapa, al tener previamente identificados los objetos que hacen parte del área, donde se les aplico tarjeta roja identificando si era necesario o no, se establecieron zonas para ubicar herramientas, desperdicios, producto terminado, retazos y demás; establecida la regla de cada cosa en un lugar y un lugar para cada cosa, busca mitigar las mermas de tiempo que se presentan buscando las herramientas necesarias para el cumplimiento de objetivos. Se evidencia el antes y después del área de manualidades.

Figura 10

Implementación seiton



8.1.8 3'S SEISO

8.1.8.1 Capacitación. La tercera capacitación a los colaboradores involucrados, se establecieron parámetros, metodología a utilizar y conceptos generales sobre la tercera s', se trataron los objetivos y beneficios que impactarían al implementar seiso.

Se estableció un plan de trabajo donde se unifican las tareas por parte de cada uno de los colaboradores especificando, zona a tratar, responsable, frecuencia, tiempo promedio en realizar la tarea, elementos a utilizar y el procedimiento a desarrollar, esto con el principal fin de estandarizar procesos de limpieza, los cuales permitan al supervisor y encargado del área presentar una check-list de manera eficiente y verificando con un control diario.

8.1.8.2 Estado.

Figura 11

Estado seiso

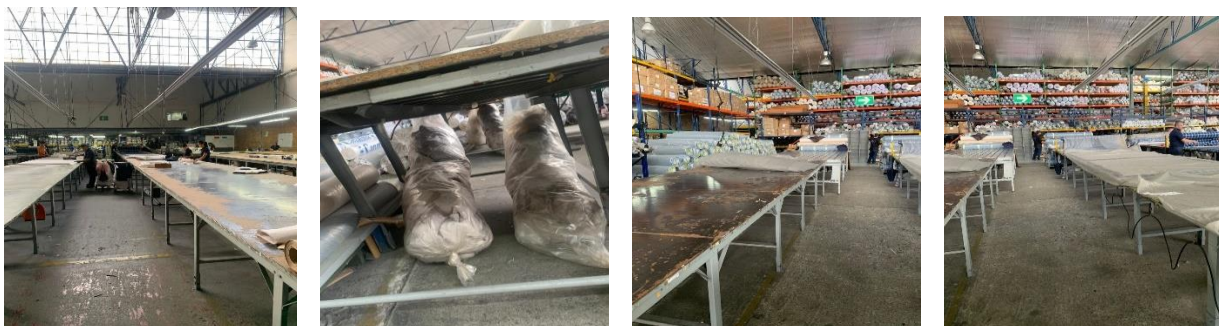


8.1.8.3 Implementación. La aplicación y fomentación de la tercera etapa de la metodología trajo consigo la aplicación de listas de chequeo con el apoyo de un indicador creado en powerbi, el cual permite tener una trazabilidad pertinente que verifica el estado de cada etapa de la implementación, esto con el fin de validar los procesos y que se permanezcan estandarizados, esta implementación asigno matrices de trabajo que asigna a cada uno de los responsables las tareas de limpieza a desarrollar diariamente.

Estableciendo reglas internas las cuales permitieran tener mayor certeza con el objetivo que se pretende con la metodología, y garantizar el cumplimiento de cada uno de los colaboradores, con el fin de establecer planes de mejora continua en el área correspondiente.

Figura 12

Implementacion seiso



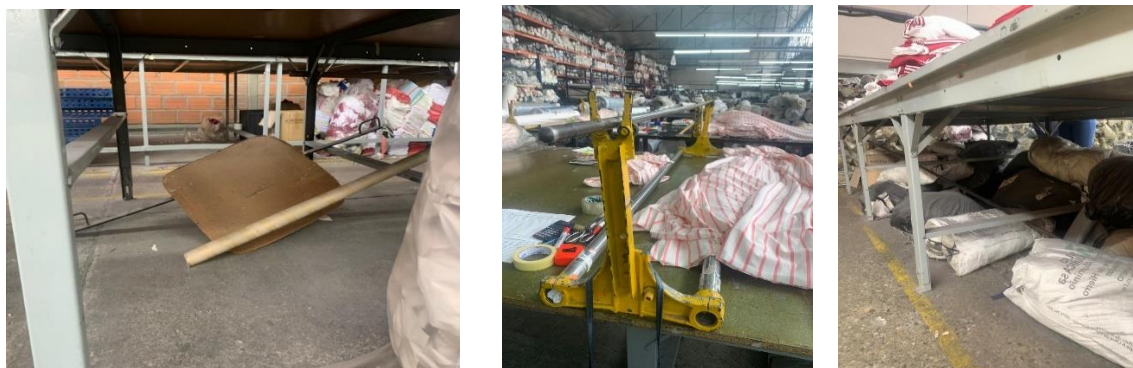
8.1.9 4'S SEIKETSU

8.1.9.1 Capacitación. La capacitación e implementación de la cuarta s' se dio con la fomentación y conocimiento del indicador, donde se presentó las calificaciones que han presentado cada una de las etapas, en esta capacitación se presentaron objetivos a lograr, de manera que se mantengan los principios establecidos anteriormente, fomentando objetivo general a cumplir con la metodología, que se pueda identificar de manera eficiente, en el mínimo tiempo, y se tenga ya establecido que es necesario de lo innecesario. Esto con el fin de estandarizar los procesos, estableciendo los beneficios de seiketsu y la manera cómo afecta la productividad.

8.1.9.2 Estado.

Figura 13

Estado seiketsu



8.1.9.3 Implementación. La aplicación de seiketsu, concedió en buscar mantener los logros obtenidos en las tres etapas anteriores, el cual permita visibilizar el comportamiento de cada s' y de esta manera establecer parámetros que permitan mantenerse estandarizados, el indicador 5's, permite validar por parte de cada uno de los colaboradores como realizar este proceso de manera periódica se pueden evidenciar como varia su eficiencia.

Estandarizar el indicador 5's permite validar en tiempo real el comportamiento de cada una de las etapas.

Mediante la clasificación de los Bi-horarios validando el estándar de calificación para medir a los colaboradores, Extendido manual se califica por cantidad de metros extendidos, manualidades se califica por cantidad de piezas cortadas, se valida tipo de tejido, cantidad de capas, tipo de pieza, tiempos improductivos, para la planificación y control del plan de trabajo que permita validar que la productividad y eficiencia aumente.

Figura 14

Implementación seiketsu



8.1.10 5'S SHITSUKE

8.1.10.1 Capacitación. La implementación de shitsuke se realizó en conjunto con todo el equipo del proceso, comprobando el concepto, generalidad y objetivos previstos por la quinta s.

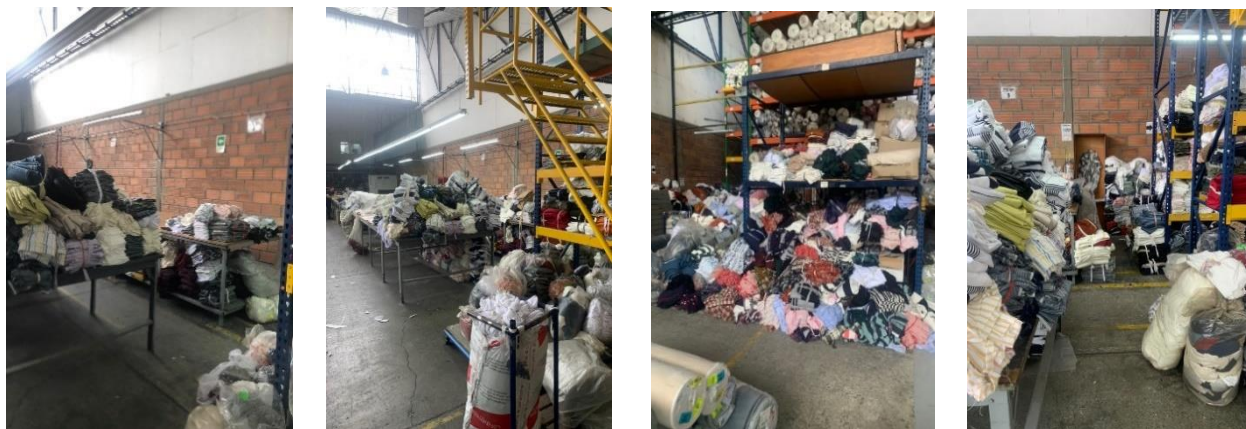
Identifican ganancias a corto y largo plazo, utilizando métricas de 5'S, para demostrar el logro de las metas, la aplicación de shitsuke produce el hábito de construir compromiso, lo que genera que sea construida como filosofía de orden, limpieza, disciplina.

La formación conceptual en la quinta etapa enfatiza el desarrollo de hábitos para mantener y hacer cumplir todos los estándares y buenas prácticas de las etapas anteriores de la manera correcta.

8.1.10.2 Estado.

Figura 15

Implementación Shitsuke



8.1.10.3 Implementación. La aplicación de esta etapa impulsa la búsqueda de estandarizar todo aquel proceso trabajado en las etapas anteriores impulsando una filosofía de hábitos que permitan la solvencia de errores, y mermas en tiempo.

La implementación de shitsuke da prioridad a la estandarización del proceso de extendido manual y manualidades fortaleciendo la mejora en la cadena de producción con la implementación de la metodología, el plan de trabajo es la evaluación semanal donde se establece pros y contras que se presentan en el área, que mitigan todo aquel error presentado en el transcurso de la semana, esto de cara a validar y asegurar los planes y proyectos de mejora posteriores aplicar en las semanas próximas, identificando y validando en porcentaje de aumento de eficiencia y productividad en el área.

Figura 16*Implementacion shitsuke*

8.1.11 6'S SHIKARI

8.1.11.1 Capacitación. La implementación de shikari se validó en conjunto con el proceso de Auditoria, comprobando el concepto, generalidad y objetivos previstos por la quinta s, constituyendo las buenas prácticas como principio fundamental de la metodología.

Se efectuó una reunión en la cual se validó la voluntad que se tiene por parte de los colaboradores, al tener evaluación y calificación previa de las anteriores etapas se autorizó la implementación de la 6's.

Al planificar y tener estipulados los objetivos se espera un ambiente mas seguro y eficiente para los colaboradores.

8.1.11.2 Implementacion. Se efectuó una encuesta donde participaron 6 colaboradores elegidos aleatoriamente, junto consigo supervisores del área, se presentó un cuadro de calificación estipulado de 1 a 3, para validar el cumplimiento de la sexta s' y así dar aprobación para la siguiente etapa, la tabla de calificación tiene por objetivo registrar si realmente la aplicación de la metodología impulsa a que ellos mejoren, internamente se establece que para que se acredite la sexta “s”, debe tener un mínimo porcentual del 75%.

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Puntaje
Clasificar	¿Cuenta solo con lo necesario?	20
	¿Se identifican los objetos necesarios en el área?	24 =91%
Orden	¿La basura esta señalizada y al alcance de todos?	18
	¿Los artículos están ubicados en el sitio correcto?	24 =86%
Limpieza	¿Las maquinas se ven limpias?	18
	¿El área en general luce limpia y segura?	20 =79%
Bienestar	¿Todo el personal conoce las 5's y las pone en práctica?	20
	¿Las áreas están bien identificadas?	19 =81%
Disciplina	¿Se mantienen los procedimientos indicados?	20 =83%
Total, SEXTA 6 (CONSTANCIA)		84%

Se da aval en el cumplimiento de la sexta s.

8.1.12 7'S SHITSOKOKU

8.1.12.1 Capacitación. Evidenciando la cultura de compromiso por parte de los colaboradores, al establecer las auditorias para la validación de las 4's, y establecer calificaciones que den a conocer el cumplimiento de la etapa, se estipuló que una persona encargada realizara verificación de los puestos de trabajo, así garantizar que están trabajando en óptimas condiciones, con el fin de evitar pérdidas innecesarias de tiempos por falta de supervisión, se estimula al personal en temas de generalidades y beneficios que trae consigo el trabajar en óptimas condiciones.(Aval 7's mayor o igual al 80%)

8.1.12.2 Implementación. Lo primordial es involucrar a la alta gerencia en estos espacios que permitan mejorar el sistema laboral, donde se establece el bienestar de las personas como tarea fundamental, validando los posibles planes de mejora a trabajar por parte del área, se realiza una autoevaluación por parte de la persona encargada de realizar las auditorias.

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Puntaje
Compromiso	¿El personal se encuentra capacitado en las 5's?	3
	¿Existen mermas por reprocesos?	2
	¿El personal está comprometido y cumple el MDF?	3
	¿Los colaboradores fomentan los buenos principios?	3
	¿El supervisor apoya en los procesos?	2
	¿Se realizan check list periódicos?	2
	¿Todo el personal conoce las 7's y las pone en práctica?	3
Total, SEPTIMA 7 (COMPROMISO)		85%

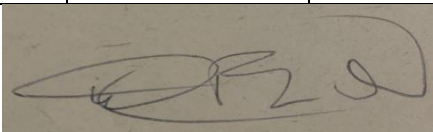
Se da aval a la séptima etapa s'.

8.1.13 8'S SIESHO

8.1.13.1 Capacitación. Al momento de validar el cumplimiento de la séptima s, se da inicio a la octava etapa donde se resalta la manera cómo influye la coordinación en el proceso, al capacitar y estipular el cronograma se validó en como el realizar planes de auditorías periódica genera el cumplimiento de la metodología, en conjunto con el supervisor del área el cual se les indico las evaluaciones periódicas permiten evidenciar el cumplimiento del plan de acción.

8.1.13.2 Implementación. Es importante identificar y ejecutar planes de trabajo que radiquen en realizar prácticas eficientes que generen un valor agregado, el correcto control al momento de realizar el plan de auditoria se valida el cumplimiento de las etapas anteriores a esta, teniendo procesos auditados se garantiza el resultado.

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Puntaje
Coordinación	1's ¿El personal cuenta solo con las herramientas necesarias?	3
	2's ¿Existe material u objetos fuera del área asignada?	2
	3's ¿Se evidencia el cumplimiento de la matriz de limpieza?	3
	4's ¿El personal conoce el MDF y cumple con el?	2
	5's ¿Se valida el estado del área periódicamente?	3
	6's ¿Se mantienen las buenas prácticas de las 5's?	2
	7's ¿El personal asume sus responsabilidades?	2
	8's ¿Todo el personal conoce las 8's y las pone en práctica?	3
Total, OCTAVA S' 8 (COORDINACION)		83%

CONTROL AUDITORIA INTERNA SECCION MANUALIDADES IMPLEMENTACION 9'S					
AUDITORIA N°: 1, 2, 3		FECHA: 15/06/2022		SUPERVISOR: SANDRA CARO	
OBJETIVO: Verificación y control 8's					
FECHA	HORA	LUGAR	AUDITOR	ETAPAS A EVALUAR	CUMPLIMIENTO
06/05/2022	8am	S. manualidades	Felipe Barbosa	1, 2, 3, 4, 5'S	69%
03/06/2022	8am	S. manualidades	Felipe Barbosa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7's	78%
15/06/2022	8am	S. manualidades	Felipe Barbosa	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8's	87%
FIRMA				Ponderado total 8's	81%

8.1.14 9'S SEIDO

8.1.14.1 Capacitación. Al momento de validar el cumplimiento y aprobación de la 8's se capacita a los supervisores del área en como se pueden mantener los buenos hábitos y se pueden establecer los procesos, el plus con el que se cuenta es la clasificación previa de los materiales del área, el apoyo de la app de control de retazos, y el indicador evaluando las 5 primeras s', para validar el cumplimiento de las 4's posteriores se estableció un check list realizado por parte de los supervisores.

8.1.14.2 Implementación. Para evaluar las etapas de la metodología realizando el check list con las principales características de cada etapa que nos permitiera evidenciar el cumplimiento y validación de cada una de las s'.

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Puntaje
Clasificar 1's	¿El personal cuenta solo con las herramientas necesarias?	7
	¿Existen objetos innecesarios, o fuera del área?	8
Organizar 2's	¿Se cuenta con un check list actualizado?	9
	¿Existe material u objetos fuera del área asignada?	6
Limpiar 3's	¿Se evidencia el cumplimiento de la matriz de limpieza?	8
	¿Se encuentra desorden en el area?	7
Bienestar 4's	¿Se tiene un manual de riesgos?	9
	¿El personal conoce el MDF y cumple con él?	7
Disciplina 5's	¿Se mantienen las buenas prácticas de las 5's?	8
	¿El personal lleva a cabo reportes sobre de las 5s?	7
Constancia 6's	¿Se valida el estado del área periódicamente?	8
	¿Se aplica un check list de las 5's?	8
Compromiso 7's	¿El personal asume sus responsabilidades?	7
	¿El personal está debidamente capacitado?	9
Coordinación 8's	¿Se realizan auditorias periódicas?	9
	¿Se valida el estado del plan de trabajo?	7
Estandarización 9's	¿El indicador concuerda con los resultados obtenidos?	9
	¿Se ejecuta el plan de trabajo establecido?	9
Total, NOVENA S' 9 (ESTANDARIZACION)		85%

Se valida el cumplimiento de la novena s'

9. Resultados

El desarrollo del proyecto logra evidenciar los beneficios que da a una organización la implementación de la metodología de las 9's, el aumento en los índices de productividad y eficiencia se lograron que el área de manualidades, fortaleció su filosofía, de forma que se establece una política que se fundamente en la limpieza y el correcto control de obsoletos y retazos en el área, en este punto se impulsa la fomentación de una aplicación que permita el correcto control y registro de retazos, de manera que se parametrizaron los periodos de rotación de inventario en el almacén de retazos, esto con el fin de evitar generar volumen en el almacén y de la misma forma impulsar a la organización en la venta de las mismas, la cual representa un beneficio.

Los aportes de la metodología de las 9s para el área de manualidades, se fundamentaron en la optimizan de los procesos internos del área, mejorando el impacto visual del almacén y optimizando los tiempos de desplazamientos y optimizando el control de obsoletos.

Con la implementación de 9's, es posible presentar una mejor imagen de la empresa y presentar la eliminación de algunos elementos redundantes, se evidencia, la efectividad de la filosofía propuesta, obteniendo resultados similares a los que se mencionan en los antecedentes consultados.

De tal manera que el principal objetivo del proyecto de reestructurar el área, impulsar una nueva filosofía e implementar la metodología 9's, genero satisfacción en cada uno de los colaboradores y coordinadores del área, esto con el fin de que la fomentación de este proyecto de fuerza al poder aplicar reestructurar el área de corte completo, extendido automático, corte automático, trazo, numeración y despachos.

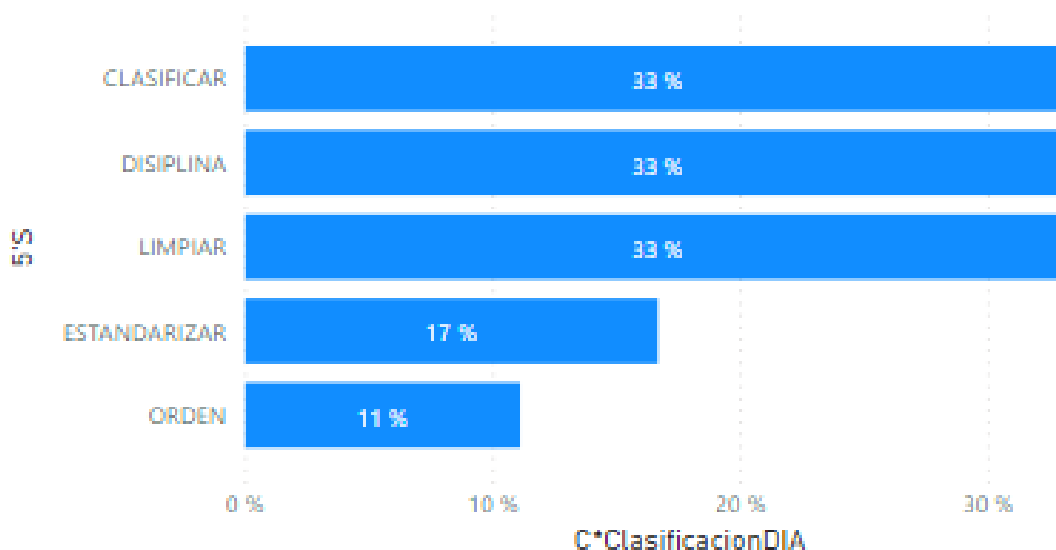
9.1 Calificación Pre Aplicación de la Metodología

La evaluación del área se estableció mediante las 5 primeras variables de las 5's, donde la creación del indicador 5's fomentó una calificación para cada una de las etapas de la metodología, a cada etapa se le dio un valor con base a unas preguntas de control, el indicador se alimenta de la información que se le suministra a un forms, donde una persona encargada de realizar las auditorias los días lunes, miércoles y viernes, de manera que la supervisora del área se encarga diariamente de realizar el check-list, del área, verificando y validando que se cumplan los requisitos previstos en las capacitaciones.

Figura 17

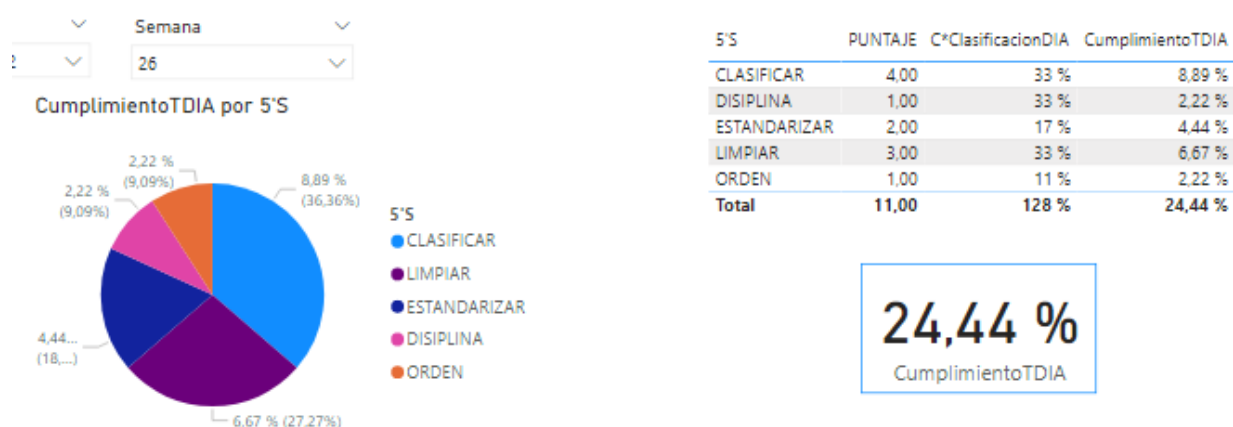
Clasificación 5's por día.

C*ClasificaciónDIA por 5'S



La pre aplicación nos indica el cumplimiento de cada una de las etapas donde se valida el comportamiento y situación actual del área, teniendo consigo los siguientes resultados.

El primer día de aplicación se ponderó la calificación del área con el indicador 5's.

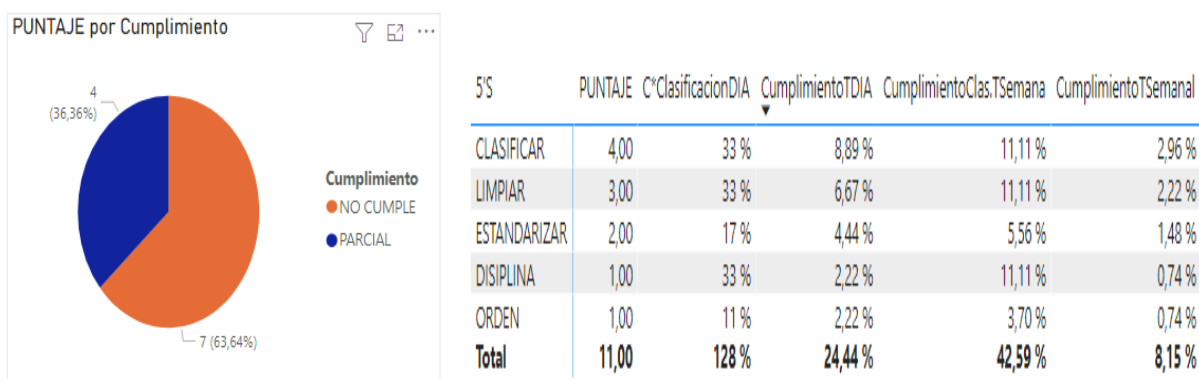
Figura 18*Calificación primer día aplicación***Tabla 7***Criterios a evaluar el primer día de aplicación*

Etapa a evaluar	Criterio a evaluar	Semana 1
Clasificar	¿Cuenta solo con lo necesario?	3
	¿Se ven materiales o herramientas fuera del lugar asignado?	3
	¿Se identifican los objetos necesarios en el área?	6
	¿Se identifican los lugares de almacenamiento?	2
Orden	¿La basura esta señalizada y al alcance de todos?	4
	¿Los artículos están ubicados en el sitio correcto?	2
	¿Existen lugares para ubicar el material terminado?	2
Limpieza	¿Las maquinas se ven limpias?	3
	¿El área en general luce limpia y segura?	2
	¿Se cuenta con el equipo de limpieza completo y fácil de obtener?	2
Bienestar	¿Todo el personal conoce las 5's y las pone en práctica?	2

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Semana 1
	¿Se tienen colores bien identificados?	2
	¿Existen letreros o señalizaciones para identificar las áreas?	2
	¿Las áreas están bien identificadas?	3
Disciplina	¿Se mantienen los procedimientos indicados?	3
Total, semana 1		30,37%

Figura 19

Resultados semana 1- Reestructurado



Se evidencia el cumplimiento de las 5's, para identificar que tanto afecta la productividad y eficiencia, se cuenta con un indicador que establece puntaje(sam) que indica los estándares de calificación establecidos, por parte de extendido, cantidad de metros extendido y tiempo empleado, en manualidades cantidad de piezas cortadas y tiempo empleado, cada area cuenta con un estándar definido, se realiza la evaluación diaria mediante un cuadro de control llamado bi-horario donde los colaboradores especifican lo realizado por día, para emplear la calificación.

Figura 20

Estándares Extendido manual, y manualidades

ESTANDAR EXTENDIDO MANUALIDADES 2019							ESTANDAR					total	0.2	
EFICIENCIA	PH-1M	PV-1M	PH-2M	PV-2M	PH-3M	PV-3M	actividad	cortar	refilar	re extender	pinar	Puntear	Separar	Marcar
100%	420	360	510	540	630	650	frente	1.5	1.4	0.68	2.7	0.4	0.16	1
85%	357	306	434	459	536	553	perilla	1.3	0.9	1.4	0.85			0.6
80%	336	288	408	432	504	520	bolsillo	1.4	0.78	0.35	0.85	0.5		
79%	332	284	403	427	498	514	tapa	1.5	0.5	0.5	0.85			
EFICIENCIA	PHV-1M	PHV-2M	PHV-3M	PX2-2M	PX3-2M	CARA A CARA	espalda	2.3	0.8	0.7	1			
100%	360	475	530	380	355	900	almilla	0.9	0.6	0.65	1.5			
85%	306	404	451	323	302	765	manga	0.4	0.6	0.5	2			
80%	288	380	424	304	284	720	puño	2	0.85	0.5	0.85			
79%	284	375	419	300	280	711	charretera	1.8	0.5	0.5	0.85			
							delantero	2.8	1	0.6	1.29			
							ribetes	2.19	0.7	0.5	0.85			
							vistas	1	0.7	0.5	0.85			
							trasero	2.7	1	0.7	1.29			
							pasador	1.2	0.7	0.5	0.85			
							pretina	2.45	0.7	0.5	0.85			
							cinturón	2.5	0.7	0.5	0.85			
							cuello	1.5	0.7	0.5				
							bloque	1.4	1.2	0.40	0.68			
							Ruedo	0.65	0.4	1.3	1			

Los estándares definidos por la organización, establecidos por el coordinador de corte y el área de ingeniería, cuentan con data histórico mediante análisis detallado, que permita tener veracidad en los datos al momento de realizar la respectiva calificación por área.

Figura 21

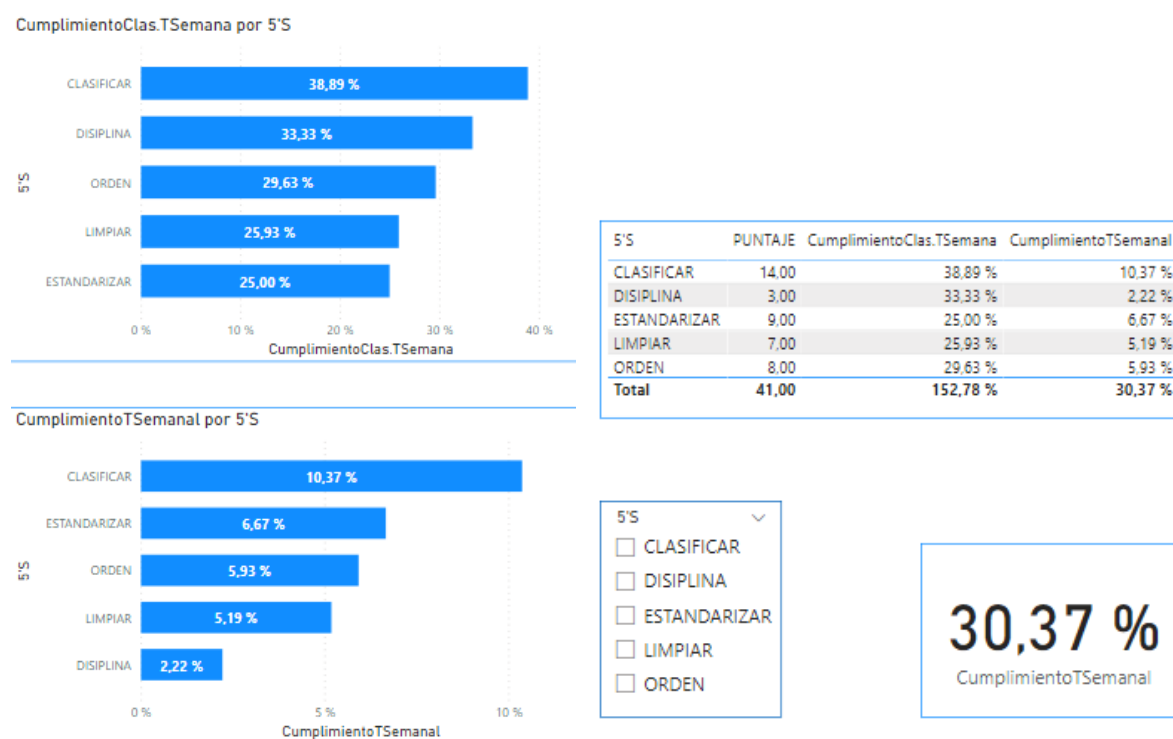
Productividad y eficiencia antes de la implementación



La productividad y eficiencia de la sección de manualidades, se evalúa por tiempo empleado y metros extendido, por otra parte, manualidades se establece por tiempo empleado y piezas cortadas, evidenciando una eficiencia del 70% y productividad del 70%, por el área de extendido manual se tiene una eficiencia del 67% y productividad del 67%, en la evaluación pre aplicación de la metodología.

Figura 22

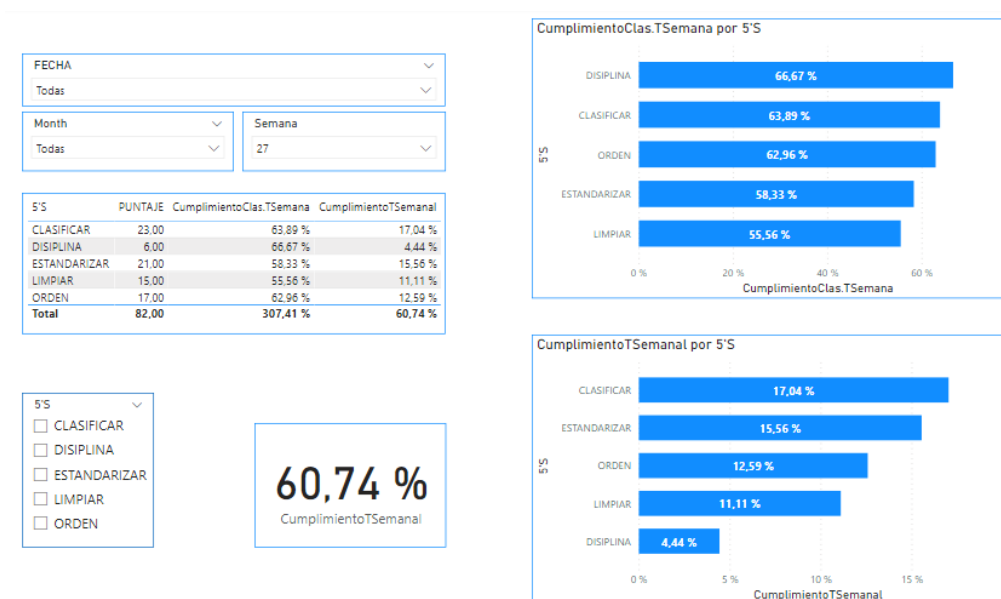
Resultados obtenidos semana 1 aplicación



Para evidenciar el cumplimiento de las etapas se identificaron los resultados del indicador evaluándolo cada 2 semanas, esto con el fin de tener claridad si realmente se están cumpliendo y manteniendo los procedimientos ya establecidos.

Figura 23

Resultados obtenidos cumplimiento 5's (semana 2-3) (Cronograma 6-7)

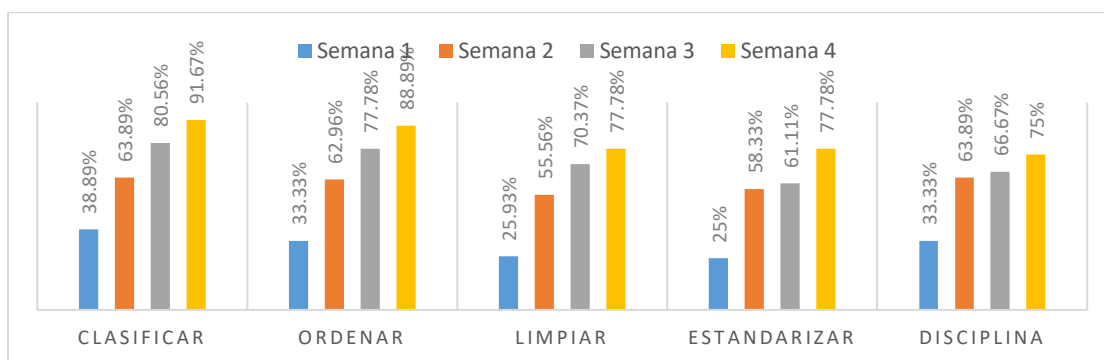


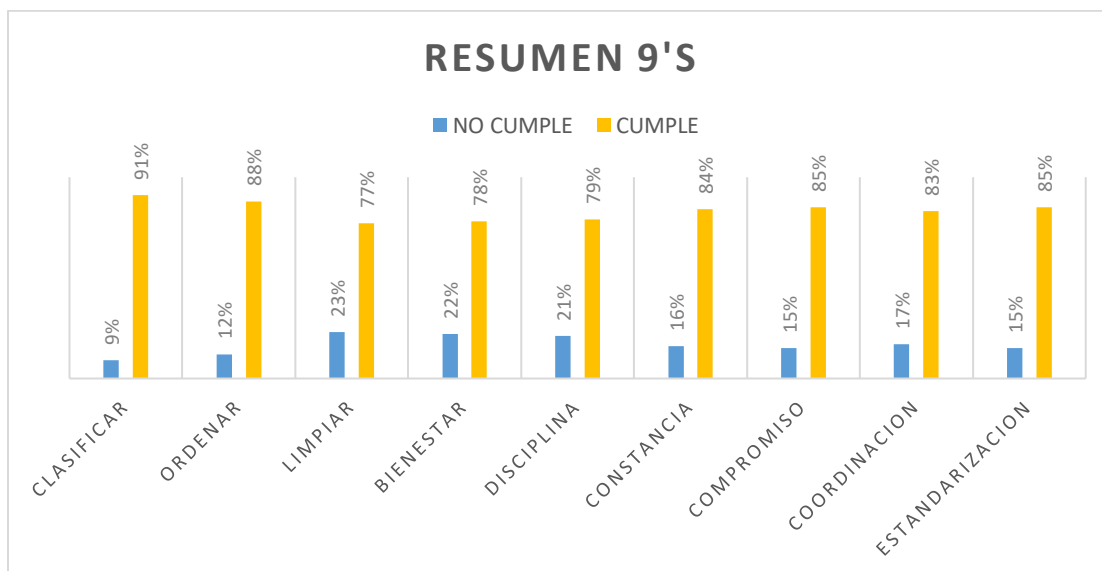
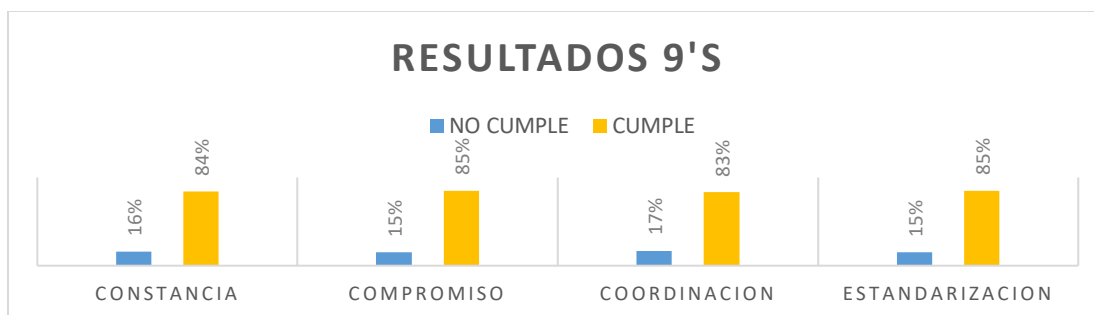
Por parte de los resultados obtenidos en relación a la productividad y eficiencia. Se utilizaron el resultado cada dos semana nombrando cada semana 26(2semanas)-27(2semanas)-28(2 semanas)-29 (2 semanas), para comparar los diferentes panoramas obtenidos con la implementación de la metodología.

9.2 Identificación Post Aplicación de la Metodología por Clasificación 9'S

Figura 24

Resultados post aplicación por clasificación





9.2.1 Cumplimiento post aplicación metodología 9s

Tabla 8

Cumplimiento total indicador 9's

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Semana 1(5)	Semana 2-3(6-7)	Semana 4-5(8-9)	Semana 6-7(10-11)
Clasificar	¿cuenta solo con lo necesario?	3	7	9	9
	¿Se ven materiales o herramientas fuera del lugar asignado?	3	5	6	6
	¿Se identifican los objetos necesarios en el área?	6	6	8	9
	¿Se identifican los lugares de almacenamiento?	2	5	8	9
Cumplimiento clasificar por semana		38,39%	63,89%	80,56%	91,67%
Orden	¿la basura esta señalizada y al alcance de todos?	4	6	6	6
	¿Los artículos están	2	5	7	9

	ubicados en el sitio correcto?				
	¿Existen lugares para ubicar el material terminado?	2	6	8	9
Cumplimiento orden por semana		29,63%	62,96%	77,78%	88,89%
Limpieza	¿las maquinas se ven limpias?	3	6	7	8
	¿El área en general luce limpia y segura?	2	4	6	7
	¿Se cuenta con el equipo de limpieza completo y fácil de obtener?	2	3	6	6
Cumplimiento limpieza por semana		25,93%	55,56%	70,37%	77,78%
Estandarizar	¿todo el personal conoce las 5's y las pone en práctica?	2	3	3	6
	¿Se tienen colores bien identificados?	2	6	6	7
	¿Existen letreros o señalizaciones para identificar las áreas?	2	6	7	8
	¿Las áreas están bien identificadas?	3	6	6	6
Cumplimiento estandarizar por semana		25%	58,33%	61,11%	75%
Disciplina	¿se mantienen los procedimientos indicados?	3	6	6	7
Cumplimiento disciplina por semana		33,33%	66,67%	66,67%	77,78%
Cumplimiento total 5's semana		30,37%	60,74%	71,85%	82,96%

9.2.2 Cumplimiento 4's posteriores

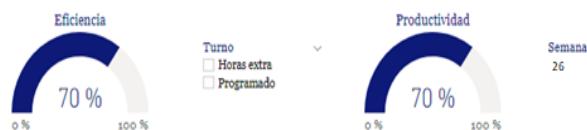
Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Puntaje
Constancia 6's	¿Se valida el estado del área periódicamente?	8
	¿Se aplica un check list de las 5's?	7
		=83%
Compromiso 7's	¿El personal asume sus responsabilidades?	8
	¿El personal está debidamente capacitado?	8
		=85%
Coordinación 8's	¿Se realizan auditorias periódicas?	8
	¿Se valida el estado del plan de trabajo?	9
		=85%
Estandarización 9's	¿El indicador concuerda con los resultados obtenidos?	9
	¿Se ejecuta el plan de trabajo establecido?	8
		= 85%
Total, 4S POSTERIORES		84%
CUMPLIMIENTO 9'S 84%		

9.3 Productividad Pre y Post Aplicación

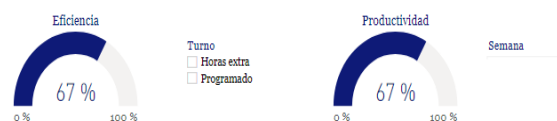
Figura 25

Pre aplicación

Área Manualidades



Área Extendido Manualidades

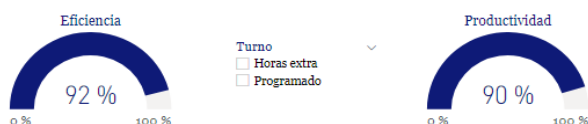


Con el indicador suministrado por el área de corte y el área de ingeniería se evidencia, que la sección de extendido manual cuenta la primera semana metodología con eficiencia del 67% y productividad del 67%, la evaluación de este estándar va ligada a la cantidad de metros extendidos y el tiempo empleado; por parte de manualidades eficiencia del 70% y productividad del 70%, su calificación se estipula por piezas cortadas y cantidad de tiempo que se emplea.

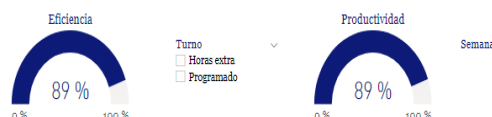
Figura 26

Resultados obtenidos

Área Manualidades



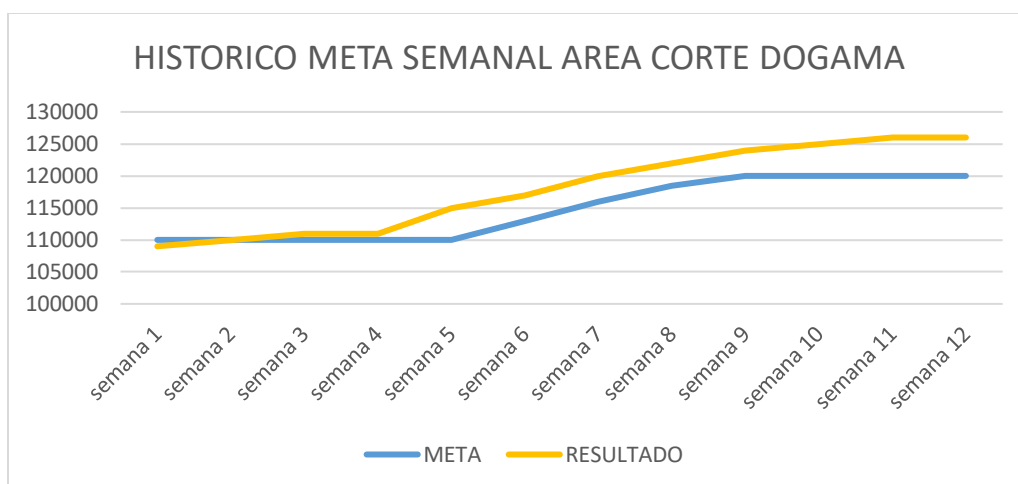
Área Extendido Manualidades



La evaluación la última semana de la aplicación de la metodología se evidenció que, la productividad en ambas áreas aumento, por parte del área de extendido se pasó del 67% al 89% y por parte de manualidades del 70% al 90%; evidenciando el pre y post aplicación de la metodología en la sección de manualidades.

La evaluación para validar el impacto de la implementación del área se dio mediante la validación de la meta diaria propuesta por el área de corte.

Resultados obtenidos

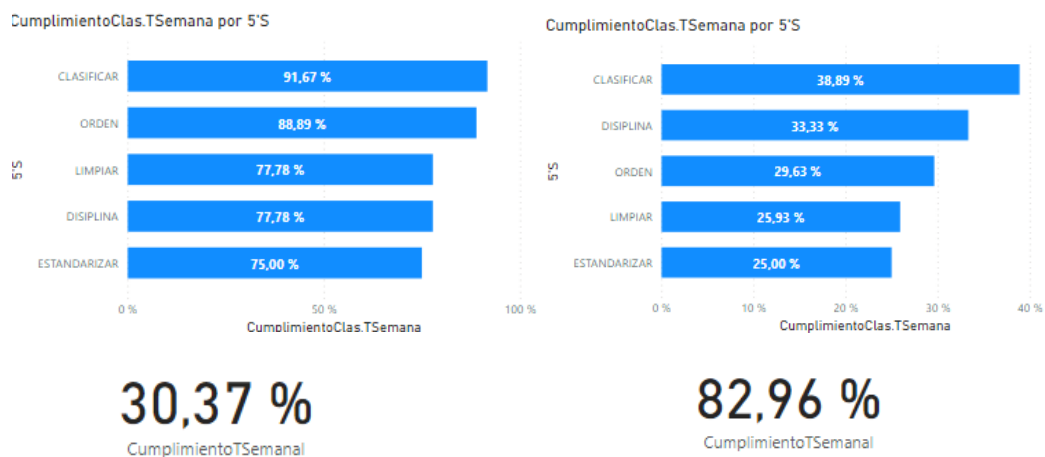


9.3.1 Pre y post aplicación 9s

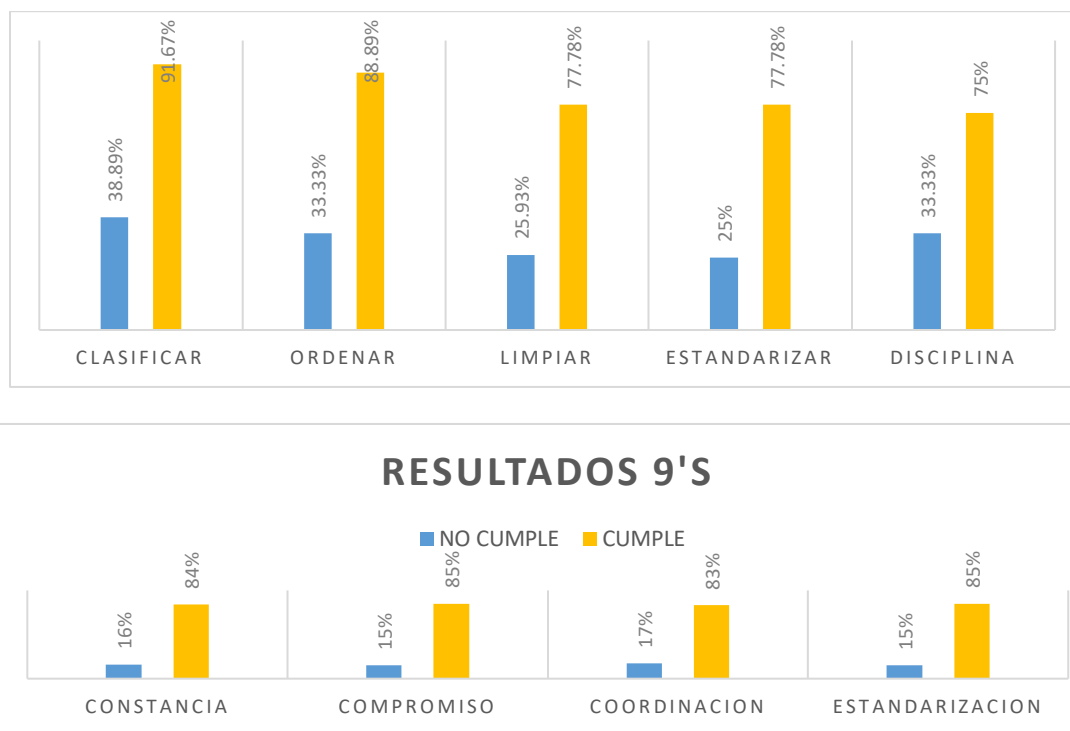
Se identifican las 9 etapas de la metodología pre y post aplicación.

Figura 27

Resultados obtenidos pre y post metodología



Identificando las variables de las etapas, clasificar paso de 38% a 92%, orden de 29% a 89%, limpiar de 25% a 78%, estandarizar 25% a 78% y disciplina de 33% a 75%, por otra parte las 4's posteriores se les aplicó la evaluación de verificación y control, donde se utilizaron como herramientas de auditoría para validar el cumplimiento de cada uno de los colaboradores con relación a las etapas anteriores a estas.

Figura 28*Resultados etapas*

9.4 Implementación Control de Retazos

El control y aplicación del criterio para la política de retazos, donde existen parámetros establecidos que definen el uso y creación de una herramienta que permita el registro y control de retazos de manera sistematizada, el emplear una herramienta que le permitiera al colaborador hacer su trabajo de manera más eficiente, y no implicara problemas a la hora de identificar un registro rápidamente, la creación y uso de una app desarrollada en power apps una herramienta de Microsoft365, donde se definieron ubicaciones, por marca y tipo de tejido, de igual manera se estipularon ubicaciones por meses, para rotar el almacén, se tiene en cuenta que uno de los criterios de la política estableció una rotación cada 3 meses.

Figura 30

App control Retazos

REGISTRO RETAZOS

REFERENCIA

MARCA

TIPO DE TEJIDO

CANTIDAD

UBICACION

 **DEPENDENCIA DE operaciones**

REGISTRO RETAZOS

REFERENCIA

MARCA

TIPO DE TEJIDO

CANTIDAD

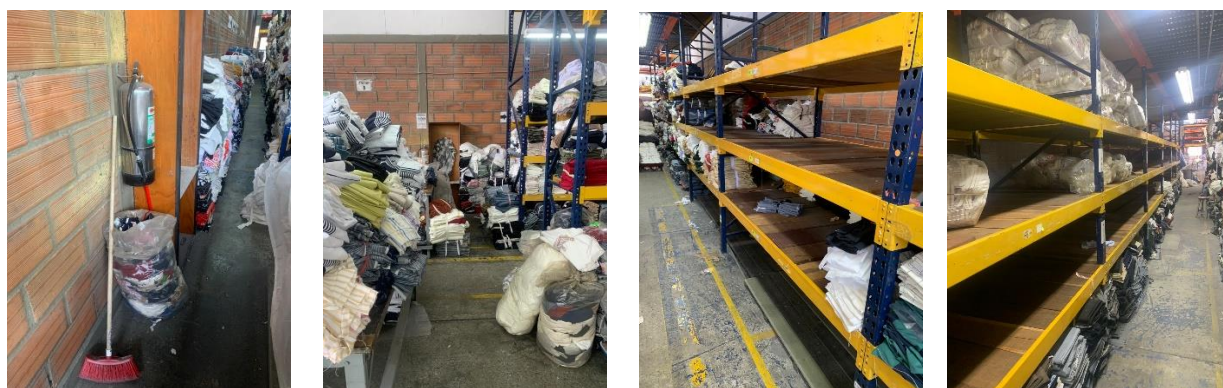
UBICACION

 **REGISTRAR**

9.5 Pre y Post Aplicación APP Control Retazos

Figura 29

Situación pre y post aplicación App control Retazos.



9.6 Impacto Aplicación 9S

La aplicación de la metodología 9's en fundamentos con lo que se pretendía de aumentar la productividad y eficiencia del área, trajo consigo una reestructuración de los puestos de trabajo, la validación y control del almacén y área de retazos, por otra parte el correcto funcionamiento del área, que se validan mediante indicadores de gestión y comparativos visuales, un aumento en la productividad, donde se logro evidenciar con la meta semanal propuesta por el área de corte, se paso de numerar 120.000 unidades por semana a numerar 126.000, con este aumento se tomo por objetivo que al finalizar el año el área tenía por objetivo topar las 135.000 unidades semanales o un aumento de 5000 unidades por mes, unidades que se cuentan desde cortadas hasta que se numeran; en el caso y validación de la productividad se paso de un 69% a un 88%, estos resultados fueron extraídos de la base de datos del área, cuenta con un indicador de gestión creado en powerbi, donde se realiza la evaluación diaria mediante un cuadro de control llamado bi horario que permite evaluar y verificar el correcto cumplimiento de las metas establecidas por el área, el impulsar y fomentar una filosofía entre las personas que hacen parte del área.

10. Conclusiones

Identificando los resultados de la implementación de la metodología 5's en la sección de manualidades, se identifican las mejoras que trajo consigo la aplicación de la metodología, evidenciando mejoras en la eficiencia y productividad del área de manualidades y extendido manual, identificar como la variable dependiente, la productividad y eficiencia del Área de Manualidades se vio ligada de los resultados de la implementación de la metodología. Y la variable independiente afecto notoriamente la productividad de la sección de manualidades. Esta

investigación de tipo aplicada, relaciono en como la implementación de la metodología solvento los problemas identificados. La recolección de datos se diseñó de manera cualitativa y directa de esta manera se puede identificar un antes y un después de la aplicación de la metodología, al ser de tipo preexperimental y nivel explicativo nos muestra en efecto como la productividad se alteró al implementar la metodología 5's y evaluar las 9's en el área de Manualidades de la empresa de Dogama de la ciudad de Medellín.

El realizar el diseño aplicando las 5 primeras etapas se logra evidenciar en como la aplicación contribuye a mantener una cultura de mejora, al finalizar la validación de las 5's y posterior a eso evaluar y verificar el estado de las 4's posteriores, establecer un plan que estandarice las actividades y se pueda evaluar mediante indicadores de gestión mejora la cultura organizacional.

Se concluye que la metodología generó que la productividad consolidada en el área pasara del 68,5% al 89% después de implementar las 9's, con relación a lo que se buscaba de implementar una filosofía entre los colaboradores, evidencio la satisfacción por parte de ellos, es importante resaltar en cómo las 5's mejoran tanto eficiencia y productividad del área.

11. Recomendaciones

El identificar el impacto de la metodología, se recomienda en próximos proyectos, fomentar la filosofía en todas las áreas del corte, desarrollar esta herramienta implica que todas las personas que son parte de la organización se sientan a gusto e identificados con su área, el aplicar herramientas lean implican una mejora continua de manera holística, tener un correcto control por parte del indicador para poder evidenciar posibles planes de mejora junto el correcto

control de inventario de retazos, el buscar mantener esta filosofía nos asegura mantener una visión clara al objetivo que se quiere.

Las 9's dan como resultado la disposición de todos los colaboradores para contribuir al optimo rendimiento del área, establecer este tipo de cultura de mejora continua genera un ambiente laboral adecuado para el libre desarrollo de las actividades productivas.

12. Referencias

- Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J., & Aldavert, X. (2016). *5S Para la mejora continua*. Cims.
- Anvari, A., Zulkifli, N., & Yusuff, R. (2011). Evaluation of Approaches to Safety in Lean Manufacturing and Safety Management Systems and Clarification of the Relationship

- Between Them. *World Applied Sciences Journal*, 15(1), 19-26. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/475e/092ca564d9c26cbbbcfe07c665c06792dac3.pdf>
- Chapman, C. (2005). Clean house with lean 5S. *Quality progress*, 38(6), 27-32. Obtenido de http://www.ame.org/sites/default/files/qrl_docs/Clean%20House%20with%205S%20J%20Rubio_0.pdf
- Coronado, A. (2022). *Implementación de la metodología 5S para mejorar la productividad del área de empaque de MARINASOL Planta la Cruz Tumbes 2021*. Obtenido de [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo] Repositorio UCV: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78332/Coronado_VAA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Decreto 1295 de 2010. (2010, 20 de abril). Obtenido de Presidencia de la República. Diario Oficial No. 47.687: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1261393>
- Decreto 2811 de 1974. (1974, 18 de diciembre). Obtenido de Presidencia de la República. Diario Oficial No. 34243: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>
- Decreto 4741 de 2005. (2005, 30 de diciembre). Obtenido de Presidencia de la República. Diario Oficial No. 46137: <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1879924>
- Faulí, A., Ruano, L., Latorre, M., & Ballestar, M. (2013). mplantación del sistema de calidad 5s en un centro integrado público de formación profesional. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(2), 147-161.
doi:10.6018/reifop.16.2.181081

- García, P. (2022). *Implementación de la metodología 5s para la mejora de los procesos operativos en la empresa Servicio Puntual de Mensajería S.A.C., Lima 2021*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega] Repositorio UIGV: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5893?show=full>
- Ghodrati, A., & Zulkifli, N. (2012). Review on 5S Implementation in Industrial and Business Organizations. *Journal of Business and Management*, 5(3), 11-13. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/132f/eb7900942ce8486065c111f5d683d2ae1054.pdf>
- Gómez, G. (2001). *Producción justo a tiempo*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/produccion-justo-a-tiempo/>
- Hermocilla, F. (2021). *Propuesta de mejora continua para aumentar la satisfacción del cliente en una empresa industrial textil, Ate Vitarte-2021*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de las Américas] Repositorio Ulasamericas: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/1790>
- Hernández, J. (2013). *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación*. Escuela de Organización Industriail EOI.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2018). *Metodología de la investigación*. McGrawHill.
- Herrera, C., & Idiáquez, K. (2018). *Implementación de las herramientas Lean Manufacturing para la gestión de un almacén frigorífico de un operador logístico*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola] : <https://repositorio.usil.edu.pe/items/1f64ec95-91cd-4e4b-941d-c11d3f39be65>
- Huamani, I. (2022). *La metodología Lean manufacturing y la productividad en el área de estampados de la empresa textil Gersons E.I.R.L., La Victoria – Lima, 2020*. Obtenido de

- [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de las Américas] Repositorio Ulasamericas:
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/handle/upa/1791>
- Kaushik, P., Khatak, N., & Kaloniya, J. (2015). Analyzing relevance and performance of 5S methodology: a review. *International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences*, 4(4), 21-33. Obtenido de
<http://www.garph.co.uk/IJAREAS/Apr2015/3.pdf>
- Lefcovich, M. (2014). *Sistema de manufactura just in time*. Obtenido de
<http://www.gestiopolis.com/sistema-de-manufactura-just-in-time-jit/>
- Ley 99 de 1993. (1993, 22 de diciembre). Obtenido de Congreso de Colombia. Diario Oficial No. 41.146: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0099_1993.html
- López, C. (2001). 5S: *Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu y Shitsuke. Base de la mejora continua*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/5s-seiri-seiton-seiso-seiketsu-y-shitsuke-base-de-la-mejora-continua/>
- Maldonado, P. (2022). *Aplicación de la metodología 5 S para mejorar la calidad de atención con los clientes en la empresa DÍAZ GAS Y OBSEQUIOS E.I.R.L. año 2021*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega] Repositorio UIGV:
<http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5892>
- Manrique, D., & Quispe, J. (2021). *Metodología Just in time para la reducción de inventario en una empresa distribuidora entre los años 2011-2019: una revisión de la literatura científica*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte] Repositorio UPN: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/26369>
- Manzano, M., & Gisbert, V. (2016). Lean manufacturing implantación 5S. *2C Tecnología*, 5(4), 16-26. doi:10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26

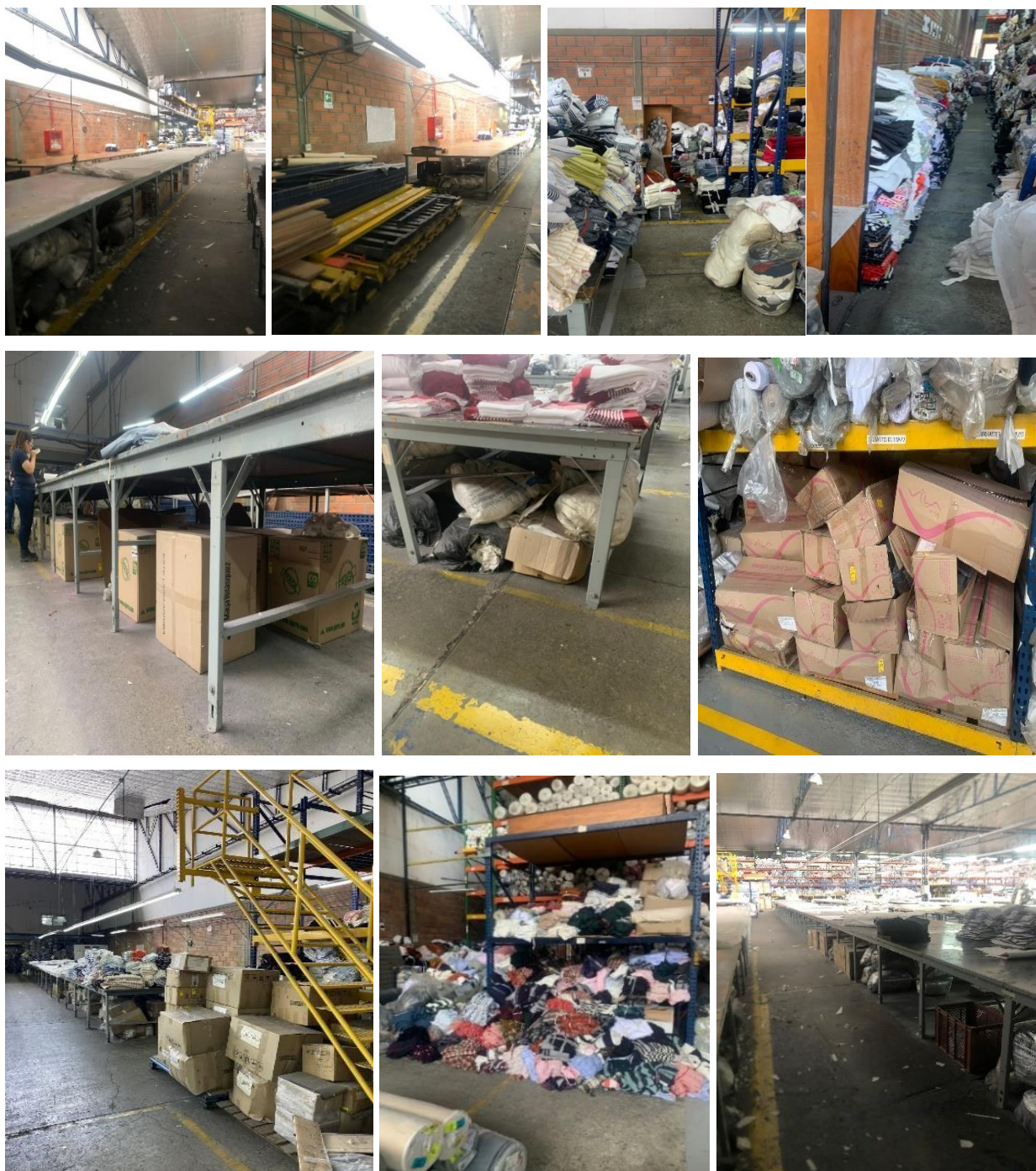
- Mendoza, D. (2021). *Mejoramiento del proceso de empackado de camarón mediante la metodología Just in Time en la Empresa Codmab S.A.* Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil] Repositorio UG:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51973>
- Moriones, A., Bello, A., & Merino, J. (2010). Use 5S in the manufacturing plants: contextual factor and impact on operating performance. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 27(2), 217-230. doi:10.1108/02656711011014320
- Pacana, A., & Woźny, A. (2016). Draft questions of 5S pre-audit with regard to health and safety standards for tires retreating plant. *Production Engineering Archives*, 13(4), 26-30. doi:10.30657/pea.2016.13.06
- Pérez, L. (2019). *Lean Manufacturing: paso a paso*. ICG Marge, SL.
- Resolución 1401 de 2007. (2007, 24 de mayo). Obtenido de Ministerio de Protección Social. Diario Oficial No. 46638:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>
- Resolución 2013 de 1986. (1986, 9 de noviembre). Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social. Diario Oficial No. 51.493:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2013-de-2020.pdf>
- Rey, F. (2005). *Las 5s. Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. FC Editorial.
- Robles, P., Morales, V., & Chalini, I. (2021). *Metodología Japonesa 9S's, mejora continua, liderazgo, eficacia*. Obtenido de https://revistaelectronica-ipn.org/ResourcesFiles/Contenido/26/HUMANIDADES_26_001022.pdf

- Román, R. (2019). *Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad del área de confección de la empresa Inversiones ROXX E.I.R.L. Comas, 2019*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo] Repositorio UCV:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40662>
- Ruiz, E. (2020). *Plan de mejora utilizando herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad en los procesos críticos de la empresa de Calzado FSHOES, 2020*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo] Repositorio UCV:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59358>
- Santos, J., Wysk, R., & Torres, J. (2015). *Mejorando la producción con lean thinking* (2a ed.). Ediciones Pirámide.
- Shaikh, S., Alam, A., Ahmed, K., Ishtiyak, S., & Hasan, S. (2015). Review of 5S Technique. *International Journal of Science, Engineering and Technology Research*, 4(4), 927-931. Obtenido de <http://ijsetr.org/wp-content/uploads/2015/04/IJSETR-VOL-4-ISSUE-4-927-931.pdf>
- Sujatha, Y., & Prahlada, K. (2014). Implementation of 6S practices in the silk multi-end reeling industries in Andhra Pradesh. *International Journal of Industrial Engineering Research and Development*, 5(2), 36-48. Obtenido de <http://www.iaeme.com/MasterAdmin/UploadFolder/30420140502004/30420140502004.pdf>
- Trujillo, B. (2021). *Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el taller de confección de una empresa textil de Lima*. Obtenido de [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola] Repositorio USIL:
<https://repositorio.usil.edu.pe/items/86a111fe-df42-4030-80c9-d2265fa6f0af>

- Vargas, J., Jiménez, M., & Muratalla, G. (2018). Sistemas de producción competitivos mediante la implementación de la herramienta lean manufacturing, Buenos aires-2018. *Ciencias Administrativas*, 6(11), 81-95. doi:10.24215/23143738e020
- Vilana, J. (2011). *Fundamentos del Lean Manufacturing*. EOI Escuela de organización industrial.
- Vorkapic, M., Cockalo, D., Djordjevic, D., & Besic, C. (2017). Implementation of 5S tools as a starting point in business process reengineering. *Journal of Engineering Management and Competitiveness*, 7(1), 44-54. doi:10.5937/jemc1701044v

13. Anexos

Anexo A. Situación actual sección manualidades





Anexo C. Categorización herramientas

ARTICULO	CANTIDAD	PROPOSITO	FRECUENCIA DE USO	NECESIDAD	OBSERVACION
EXTINTOR	1	SEGURIDAD	USO DE SEGURIDAD	SI	DEJARLO QUIETO
TUERAS	25	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
PINES	40	HERRAMIENTA	VARIAS VECES A LA SEMANA	SI	CERCA AL AREA DE TRABAJO
BURROS	8	EXTENDIDO	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
CODAL	12	HERRAMIENTA	VARIAS VECES AL DIA	SI	CERCA A LA PERSONA
PLATINA	14	HERRAMIENTA	VARIAS VECES AL DIA	SI	CERCA A LA PERSONA
BASURERO	3	LIMPIEZA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
SPRAY	36	HERRAMIENTA	VARIAS VECES A LA SEMANA	SI	CERCA AL AREA DE TRABAJO
CINTA TRANSPARENTE	18	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
CINTA DE ENMASCARAR	18	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
CALCULADORA	13	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
METRO	18	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
MARCADORES	18	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
LAPICES	18	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
CUADERNO	7	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
PINZAS	8	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
GRAPADORA	2	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
MAQ. CORTE	3	CORTE	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
BANANA	2	CORTE	ALGUNAS VECES AL MES	SI	COLOCARLO EN ZONA COMUN
CARPETA	1	ARCHIVO	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
STICKERS	-	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
BOLSAS	1	LIMPIEZA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
REGLA MADERA	9	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
ESCOBA	1	LIMPIEZA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
RECOGEDOR	1	LIMPIEZA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
CUERDA PIN	16	HERRAMIENTA	VARIAS VECES A LA SEMANA	SI	CERCA AL AREA DE TRABAJO
SELLO	3	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
VISTURI	12	HERRAMIENTA	VARIAS VECES AL DIA	SI	CERCA A LA PERSONA
GUANTE	3	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
PISA GUANTE	3	HERRAMIENTA	DIARIA	SI	JUNTO A LA PERSONA
MAQ. NUMERACION	5	HERRAMIENTA	ALGUNAS VECES AL MES	NO	COLOCARLO EN ZONA COMUN
TABLAS	6	HERRAMIENTA	ALGUNAS VECES AL MES	NO	COLOCARLO EN ZONA COMUN
CAJAS CACUCHOS	4	HERRAMIENTA	ALGUNAS VECES AL MES	SI	COLOCARLO EN ZONA COMUN
PALO BURRO	3	HERRAMIENTA	ALGUNAS VECES AL MES	NO	COLOCARLO EN ZONA COMUN
CAJA GANCHOS C.I	34	C.I	C.I	NO	RETAL
ESTIBA	1	NO DEFINIDO	POSIBLEMENTE NO SE USO	NO	COLOCARLO EN ARCHIVO MUERTO
CAJAS BODEGA O	6	C.I	C.I	NO	RETAL
RETAZOS	-	REPOSICION Y VENTA	ALGUNAS VECES AL MES	NO	COLOCARLO EN ZONA COMUN
TABLERO	1	HERRAMIENTA	ALGUNAS VECES AL MES	SI	COLOCARLO EN ZONA COMUN
ESTANTERIA	-	ALMACENAMIENTO	POSIBLEMENTE NO SE USO	NO	COLOCARLO EN ARCHIVO MUERTO
TABLERO DE TIQUETE	1	HERRAMIENTA	POSIBLEMENTE NO SE USO	SI	COLOCARLO EN ARCHIVO MUERTO
LOTE	1	PRODUCCION	POSIBLEMENTE NO SE USO	NO	COLOCARLO EN ARCHIVO MUERTO
CAJAS DE OBSOLETOS	-	OBSOLETOS	C.I	NO	RETAL
RETAZOS CALLE	-	REPOSICION Y VENTA	ALGUNAS VECES AL MES	NO	COLOCARLO EN ZONA COMUN

A	C	E	G	H	I	J	K
MANUALIDADES	CORTADOR	EXTENDIDO MANUALIDADES	ARTICULOS DE USO COMUN		PERSONAL		
REGLA	MAQ. CORTE	TUERAS	ESCOBA		MANUALIDAD	EXT. MANUALIDAD	CORTADORES
TUERAS	TUERAS	REGLA	RECOGEDOR	TOTAL	12	4	3
METRO	SELLO	METRO	MAQ. NUMERACION				
MAQ. NUMERACION	VISTURI	CINTA	SPRAY				
CUADERNO	PINZAS	PINES	CODEROS				
LAPICES	GRAPADORA	MARCADORES	PLATINAS				
CALCULADORA	GUANTE	LAPICES	TABLAS				
CINTA	PISA GUANTE	CODAL	BASURERO				
PIN	CINTA	PLATINA	REGLAS MADERA				
SPRAY	SPAY	MARCADORES	PINES				
UÑA		BURRO					
MARCADORES							
EXTINTOR							

Anexo D. Uso correcto herramientas

USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE		
Cortar cierto tipo de Material. (TEXTIL)		
		
DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES		
• Mango de dimensiones inadecuadas. • Hoja poco afilada. • Tornillos de unión aflojado. • Utilizar para cortar materiales no aptos. • Cortar formas curvas con tijera de corte recto. • Falta de mantenimiento preventivo.		
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA		
• Engrasar el tornillo de giro periódicamente. • Mantener las tijeras limpias. • Mantenimiento preventivo periódico.		
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN		
• No utilizar tijeras con las hojas melladas. • No utilizar las tijeras como martillo o destornillador. • Si se es diestro, se debe cortar de forma que la parte cortada quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo. • Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen. • No utilizar con materiales duros. • Utilizar sólo la fuerza manual para cortar. • Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar los bordes del material cortado. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que se desorille.		

PINZAS		
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE		
Sostener el textil.		
		
DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES		
• Mango de dimensiones inadecuadas. • Resorte flojo. • Tornillos de unión aflojado. • Falta de mantenimiento preventivo.		
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA		
• Engrasar el resorte de giro. • Mantener las pinzas limpias. • Mantenimiento preventivo periódico.		
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN		
• No utilizar pinzas dobladas o flojas. • No utilizar las pinzas para algo diferente que sea sostener el tejido. • Aplicar solo la fuerza manual para abrirlas y cerrarlas. • No utilizar con materiales duros. • El resorte de las pinzas debe ser lo suficientemente fuerte para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para sostener el material. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el corte.		

BISTURI	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Cortar superficies	
	
DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
• Mango de dimensiones inadecuadas. • Hoja poco afilada. • Utilizar para cortar materiales no aptos. • Falta de cambio de cuchilla. • Uso inadecuado.	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
• Engrasar el tornillo de giro periódicamente. • Mantener el Bisturí limpio. • Mantenimiento preventivo periódico.	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	

- No utilizar si tiene el mango con problemas.
- No utilizar si tiene las hojas gastadas y con defectos.
- No utilizar las tijeras como martillo o destornillador.
- Se debe utilizar en materiales aptos para su uso.
- No utilizar con las manos sucias o engrasadas.
- No utilizar con materiales duros.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar.
- El bisturí debe de ser lo suficientemente bueno como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar sostener el material a cortar.
- El recorrido del cutter no se debe hacer con dirección al cuerpo
- Sujetar de manera correcta piezas que se puedan mover durante su uso, empleando herramientas adecuadas para sostener.

METRO	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Herramienta de medición.	
	
DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
• Mango de dimensiones inadecuadas. • Resorte flojo. • Tornillos de unión aflojado. • Falta de mantenimiento preventivo.	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
• Engrasar el resorte de giro. • Mantener las pinzas limpias. • Mantenimiento preventivo periódico.	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
• No utilizar pinzas dobladas o flojas. • No utilizar las pinzas para algo diferente que sea sostener el tejido. • Aplicar solo la fuerza manual para abrirlas y cerrarlas. • No utilizar con materiales duros. • El resorte de las pinzas debe ser lo suficientemente fuerte para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para sostener el material. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el corte.	

Anexo E. Matriz plan trabajo

Contenido de trabajo de limpieza en el area							
Zona de trabajo	Limpieza	Responsable	Frecuencia	Tiempo	Elementos de limpieza necesarios	Procedimiento	Hora
Manualidades							
Mesa corte Manualidades (zonapersonal)	Se debe eliminar el polvo y todos los residuos que deja la tela, basura y demás.	Operario área Manualidad	Todos los días	Esta actividad la hacen antes de empezar el horario laboral y cuando cambien de tejido.	Trapo húmedo o cepillo.	Retirar el polvo y residuos de tela de la mesa con el trapo y tratar de no tirarlo al piso si no en una bolsa de basura.	5 min 6:00am- 6:05am
	Se debe sacar debajo de la mesa todos los residuos y objetos que no sean parte del área.	Operario área Manualidad, Supervisora	Todos los días	Esta actividad se hace al iniciar la jornada laboral	Trapo, bolsa de basura.	Se debe retirar de debajo de las mesas todos los residuos, basura y objetos que no hacen parte del área.	6.00am- 6.05am Al iniciar el turno.

Mesa Extendido Manualidades	Se debe eliminar el polvo y todos los residuos que deja la tela, basura y demás.	Operario área de extendida manualidad,	Todos los días	Esta actividad la hacen antes de empezar el horario laboral y cuando cambien de tejido.	Trapo húmedo o cepillo.	Retirar el polvo y residuos de tela de la mesa con el trapo y tratar de no tirarlo al piso si no en una bolsa de basura.	1:55pm Al finalizar el turno y cuando se haga cambio de tejido o proceso
Mesa de Corte	Se debe retirar el polvo los residuos de tela	Operario de corte	Todos los días	Esta actividad se realiza cada vez que vayan hacer un corte	Trapo	Retirar el polvo y residuos de tela de la mesa de corte con el trapo y tratar de no tirarlo al piso si no en una bolsa de basura	6:00am-6:05am
Pasillos	Barrer los residuos de tela	Personal de Aseo	Todos los días	Al iniciar la jornada.	Escoba, bolsas	Quitar de los pasillos los residuos de tela.	10 min En el transcurso de la mañana
	Evitar que haya cajas que imposibiliten el paso de los operarios y pongan en riesgo su actividad	Personal de Aseo, Operarios del área	Todos los días	Control constante, verificar al iniciar y finalizar jornada.	Burro	Revisar que los pasillos estén sin obstáculos que puedan poner en riesgo la integridad del personal por ende se debe almacenar en un lugar adecuado	5min en la mañana, 5 min en la tarde

	Evitar tener basura acumulada que impidan el libre desarrollo de las actividades	Operario del área, supervisor	Todos los días	Antes de finalizar la jornada y dejar el puesto limpio	Bolsas y costales	Quitar del área de trabajo las bolsas y costales de basura acumulada del día, se debe tirar en el retal	1:55pm 5 minutos
Cortadora	Se debe retirar los residuos de tela que quedan en la cortadora	Operario de maq corte manual	Todos los días	Durante el corte y después del corte se debe realizar	Trapo escoba recogedor bolsas		2 minutos entre cambio de corte
	Limpieza de la máquina	Operario de corte	Todos los días	Al iniciar las labores se le debe analizar la máquina, y cada 2 meses se le realiza mantenimiento general de la máquina	Trapo y cepillo	Al iniciar la jornada el operario debe verificar la cortadora para evitar que se dañe, y pueda realizar bien sus funciones, que no existan paradas de la máquina o cortes imperfectos	2 min
Área de almacenamiento del spray	Tener un control y verificar las cajas vacías de las llenas, para evitar mudas en el proceso, eliminar el polvo antes de usarla y limpiar	Operarios del Área, se encarga una persona por semana	Semanalmente	Todos los viernes, al iniciar la jornada laboral	Trapo húmedo, escoba y recogedor	Revisar el lugar donde se almacenan los sprays mantenerlo limpio sin polvo y sin latas vacías, que puedan generar confusión cuando se acaben.	6:10am- 6:15am

	cuando se saquen las cajas.						
Herramientas del operario manualidades	Limpieza de las herramientas	Operario de del área	Todos los días	Al iniciar las labores se debe verificar el correcto uso de las herramientas, cada mes se le realiza un mantenimiento preventivo	trapo	Al iniciar la jornada el operario debe verificar las herramientas, lubricar las herramientas para su correcto uso y evitar que se dañe, para que no existan errores por cortes imperfectos	5 minutos
	Almacenar la herramienta en el lugar estipulado	Operarios del Área	Todos los días	Antes de comenzar su jornada laboral y después de darles uso	Cubículos, bolso y estantería	Cada operario de corte debe almacenar y limpiar sus herramientas de trabajo luego de la jornada de trabajo	5 minutos 1:55pm
	Revisar que todos los días estén las herramientas necesarias limpias y en orden	Operario del área, supervisor	Todos los días	Con el checklist revisar antes y después de la jornada laboral que estén todas las herramientas necesarias	Check-list	Cada operario debe ubicar en su lugar las herramientas de trabajo necesarias limpias y en orden	10 min 6:00am-6:10am

Herramientas del operario	Limpiar las herramientas que se van a usar después de cada tejido o si se ve necesario	Operario del área	Todos los días	Cada vez que se vaya a realizar un nuevo proceso es necesario limpiar las herramientas	Trapo	Las herramientas deben permanecer limpias para no ensuciar los trazos mucho menos las telas se debe hacer esta limpieza de herramientas por lo menos 2 veces al día	3 minutos 2 veces al día
Lugar donde ubican los próximos rollos a trabajar	Se debe limpiar y retirar el polvo	Operario del área, supervisor	Diario	Durante al menos 5 minutos al iniciar la jornada laboral	Trapo húmedo con agua, escoba y recogedor	La limpieza se debe realizar con un trapo húmedo y una escoba para poder retirar el polvo mugre y suciedad de las mesas para evitar que se ensucien o manchen lastelas	6:00am-6:05am
Mesas de proceso terminado	Se debe retirar el polvo y verificar que lo ubicado sean la referencia correcta	Operario del área, Supervisor	Todos los días	Se debe retirar el polvo de las mesas donde se ubica lo finalizado y retazos	Trapo húmedo con agua escoba recogedor	La limpieza se debe hacer con un trapo húmedo para retirar el polvo mugre y suciedad de las mesas para evitar que se ensucien o manchen lastelas	5min 6:05am-6:10am

Mesa piezas cortadas	Se debe retirar las piezas que no estén cortadas o que no pertenezcan al lote de ese momento	Operario del área, supervisor	Todos los días	Al iniciar y al finalizar la jornada se debe revisar si las piezas que están sobre la mesa son de la misma referencia		Antes de empezar a realizar nuevos cortes de referencias se deben mover las piezas de las otras referencias que ya no hace parte del lote.	5 min 6:10am-6:15am
-----------------------------	--	-------------------------------	----------------	---	--	--	------------------------

Anexo F. Implementacion 5'S





Anexo G. Estandares, bi horarios, checklist

ESTANDAR EXTENDIDO MANUALIDADES 2019							ESTANDAR					total	0.2	
EFICIENCIA	PH-1M	PV-1M	PH-2M	PV-2M	PH-3M	PV-3M	actividad	cortar	refilar	re extender	pinar	Puntear	Separar	Marcar
100%	420	360	510	540	630	650	frente	1.5	1.4	0.68	2.7	0.4	0.16	1
							perilla	1.3	0.9	1.4	0.85			0.6
							bolsillo	1.4	0.78	0.35	0.85	0.5		
85%	357	306	434	459	536	553	tapa	1.5	0.5	0.5	0.85			
							espalda	2.3	0.8	0.7	1			
							almilla	0.9	0.6	0.65	1.5			
80%	336	288	408	432	504	520	manga	0.4	0.6	0.5	2			
							puño	2	0.85	0.5	0.85			
79%	332	284	403	427	498	514	charretera	1.8	0.5	0.5	0.85			
							delantero	2.8	1	0.6	1.29			
EFICIENCIA	PHV-1M	PHV-2M	PHV-3M	PX2-2M	PX3-2M	CARA A CARA	ribetes	2.19	0.7	0.5	0.85			
							vistas	1	0.7	0.5	0.85			
100%	360	475	530	380	355	900	trasero	2.7	1	0.7	1.29			
							pasador	1.2	0.7	0.5	0.85			
85%	306	404	451	323	302	765	pretina	2.45	0.7	0.5	0.85			
							cinturón	2.5	0.7	0.5	0.85			
80%	288	380	424	304	284	720	cuello	1.5	0.7	0.5				
							bloque	1.4	1.2	0.40	0.68			
79%	284	375	419	300	280	711	Ruedo	0.65	0.4	1.3	1			

Control Diario Producción Fecha: 16

Grupo: ☐ Código/Nombre: Particula Bonilla

Extendido: ☐ Corte: ☐ Numerado: ☐ Empaque: ☐ Número de Rollos: ☐

Referencia	Marca	Tejido	Largo Piezas	Capas Unids.	Mts. T. Unids.	Forma Empaque	H/Ini	H/Fin	T/Total	Observaciones
919d02s	ESPEH						6:00	9:30	84	Corta frente bloque con Ubicación
							9:35	10:20		Reproceso Sandoz ch.
							10:25	2:00	88	Corta frente bloque con Ubicación

Control Diario Producción Fecha: 30-04-22

Grupo: ☐ Código/Nombre: Richard F

Extendido: ☒ Corte: ☐ Numerado: ☐ Empaque: ☐ Número de Rollos: ☐

Referencia	Marca	Tejido	Largo Piezas	Capas Unids.	Mts. T. Unids.	Forma Empaque	H/Ini	H/Fin	T/Total	Observaciones
612D015-202	CHEVI	plano	1.11	11	12.21		6:00			
"	"	"	0.66	11	7.26					
"	"	"	1.14	66	75.24					
"	"	"	0.68	66	44.88					
"	"	"	1.14	65	74.10					
"	"	"	0.68	65	44.20					
"	"	"	1.14	27	30.78					
"	"	"	0.66	27	17.82			12:15		
612D018-202	CHEVI	cuadro	2.50	13	32.50		12:25			Plinado Horizontal
"	"	"	1.80	13	23.40			2:00		"

Anexo H. Evaluacion 4 semanas aplicacion

Etapas a evaluar	Criterio a evaluar	Semana 1(5)	Semana 2-3(6-7)	Semana 4-5(8-9)	Semana 6-7(10-11)
Clasificar	¿Cuenta solo con lo necesario?	3	7	9	9
	¿Se ven materiales o herramientas fuera del lugar asignado?	3	5	6	6
	¿Se identifican los objetos necesarios en el área?	6	6	8	9
	¿Se identifican los lugares de almacenamiento?	2	5	8	9
Cumplimiento clasificar por semana		38,39%	63,89%	80,56%	91,67%
Orden	¿La basura esta señalizada y al alcance de todos?	4	6	6	6
	¿Los artículos están ubicados en el sitio correcto?	2	5	7	9
	¿Existen lugares para ubicar el material terminado?	2	6	8	9
Cumplimiento orden por semana		29,63%	62,96%	77,78%	88,89%
Limpieza	¿Las maquinas se ven limpias?	3	6	7	8
	¿El área en general luce limpia y segura?	2	4	6	7
	¿Se cuenta con el equipo de limpieza completo y fácil de obtener?	2	3	6	6
Cumplimiento limpieza por semana		25,93%	55,56%	70,37%	77,78%
Estandarizar	¿Todo el personal conoce las 5's y las pone en práctica?	2	3	3	6
	¿Se tienen colores bien identificados?	2	6	6	7
	¿Existen letreros o señalizaciones para identificar las áreas?	2	6	7	8
	¿Las áreas están bien identificadas?	3	6	6	6

Cumplimiento estandarizar por semana		25%	58,33%	61,11%	75%
Disciplina	¿Se mantienen los procedimientos indicados?	3	6	6	7
Cumplimiento disciplina por semana		33,33%	66,67%	66,67%	77,78%
Cumplimiento total 5's semana		30,37%	60,74%	71,85%	82,96%

Anexo I. Preguntas y resultados indicador 5'S (4 semanas)



Hola, Practicante. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

1. Cuenta solo con lo necesario?

1. No cumple.
2. Parcial.
3. Si cumple.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

2. Se ven materiales o herramientas fuera del lugar asignado?

1. No cumple.
2. Parcial.
3. Si cumple.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

3. Se identifican los objetos necesarios en el área?

1. No cumple.
2. Parcial.
3. Si cumple.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

4. Las áreas están bien identificadas?

1. No cumple.
2. Parcial.
3. Si cumple.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

5. Se identifican los lugares de almacenamiento?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

6. Los artículos están ubicados en el sitio correcto?

1 2 3
☐ ☐ ☐

7. Existen lugares para ubicar el material terminado?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

8. Las maquinas se ven limpias?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

9. El área en general luce limpia y segura?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

10. Se cuenta con el equipo de limpieza completo y fácil de obtener?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

11. Se tienen colores bien identificados?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

12. Existen letreros o señalizaciones para identificar las areas?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

13. Todo el personal conoce las 5's y las pone en practica?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

14. La basura esta señalizada y al alcance de todos?

- 1. No cumple.
- 2. Parcial.
- 3. Si cumple.

1 2 3
☐ ☐ ☐

15. Se mantienen los procedimientos indicados?

1 2 3
☐ ☐ ☐

Enviar

5'S(3DIAS) - Editor de Power Query

Archivo Inicio Transformar Agregar columna Vista Herramientas Ayuda Convertir

Consultas [1]

Manuela

Origen: grupoouribegco-my.sharepoint.com
13853 bytes

Configuración de la consulta

PROPIEDADES

Nombre: Manuela

Todas las propiedades

PASOS APLICADOS

- Origen
- Navegación
- Libro de Excel importado
- Tabla1_Table
- Columna de anulación de ...
- Columna condicional agre...
- Tipo cambiado
- Columna condicional agre...
- Tipo cambiado1
- Personalizada agregada
- Tipo cambiado2
- Personalizada agregada1
- Tipo cambiado4
- Tipo cambiado3
- Columnas con nombre ca...
- Personalizada agregada2
- Personalizada agregada3
- Tipo cambiado5
- Columnas con nombre ca...

Archivo Inicio Transformar Agregar columna Vista Herramientas Ayuda

Cerrar y aplicar Nuevo origen Especificar datos Configuración de origen de datos Administrar parámetros Actualizar vista previa Propiedades Editor avanzado Administrar columnas Reducir filas Ordenar Dividir columna Agrupar por Tipo de datos: Número decimal Usar la primera fila como encabezado Reemplazar los valores Combinar Text Analytics Visión Azure Machine Learning Conclusiones de IA

Consultas [1]

INDSS

Origen: 5'S

Configuración de la consulta

PROPIEDADES

PASOS APLICADOS

- Origen
- Navegación
- Libro de Excel importado
- Tabla1_Table
- Columna de anulación de din...
- Columna condicional agregada
- Tipo cambiado
- Columna condicional agregad...
- Tipo cambiado1
- Personalizada agregada
- Tipo cambiado2
- Personalizada agregada1
- Tipo cambiado4
- Tipo cambiado3
- Columnas con nombre cambi...
- Personalizada agregada2
- Personalizada agregada3
- Tipo cambiado5
- Columnas con nombre cambi...
- Tipo cambiado6
- Columnas con nombre cambi...

	5'S	1.2 C*ClasificacionDIA	1.2 CumplimientoTDIA	1.2 CumplimientoClas.TSemanal	1.2 CumplimientoTSemanal
1	CLASIFICAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
2	CLASIFICAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
3	CLASIFICAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815
4	ORDEN	0.111111111	0.022222222	0.037037037	0.007407407
5	LIMPIAR	0.111111111	0.022222222	0.037037037	0.007407407
6	LIMPIAR	0.222222222	0.044444444	0.074074074	0.014814815
7	ESTANDARIZAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
8	ESTANDARIZAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
9	DISCIPLINA	0.333333333	0.022222222	0.111111111	0.007407407
10	CLASIFICAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815
11	CLASIFICAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
12	CLASIFICAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815
13	CLASIFICAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
14	ORDEN	0.222222222	0.044444444	0.074074074	0.014814815
15	ORDEN	0.111111111	0.022222222	0.037037037	0.007407407
16	ORDEN	0.222222222	0.044444444	0.074074074	0.014814815
17	LIMPIAR	0.222222222	0.044444444	0.074074074	0.014814815
18	LIMPIAR	0.222222222	0.044444444	0.074074074	0.014814815
19	LIMPIAR	0.111111111	0.022222222	0.037037037	0.007407407
20	ESTANDARIZAR	0.083333333	0.022222222	0.027777778	0.007407407
21	ESTANDARIZAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815
22	ESTANDARIZAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815
23	ESTANDARIZAR	0.166666667	0.044444444	0.055555556	0.014814815

FECHA
Todas

Month
June

Semana
26

5'S	PUNTAJE	CumplimientoClas.TSemanal	CumplimientoTSemanal
CLASIFICAR	14.00	38,89 %	10,37 %
DISCIPLINA	3.00	33,33 %	2,22 %
ESTANDARIZAR	9.00	25,00 %	6,67 %
LIMPIAR	7.00	25,93 %	5,19 %
ORDEN	8.00	29,63 %	5,93 %
Total	41,00	152,78 %	30,37 %

5'S

☐ CLASIFICAR

☐ DISCIPLINA

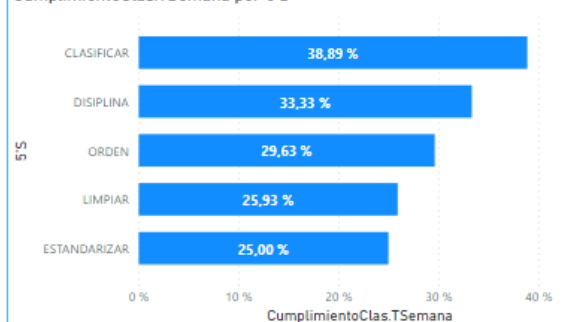
☐ ESTANDARIZAR

☐ LIMPIAR

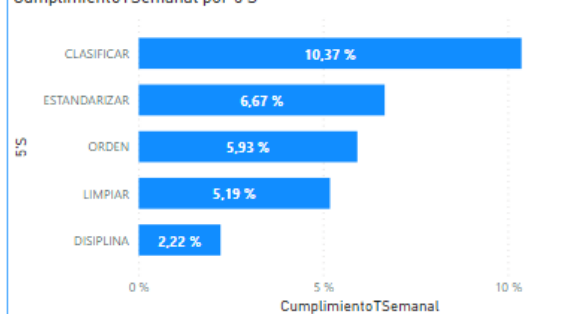
☐ ORDEN

30,37 %
CumplimientoTSemanal

CumplimientoClas.TSemanal por 5'S



CumplimientoTSemanal por 5'S



FECHA
Todas

Month
Todas

Semana
27

5'S	PUNTAJE	CumplimientoClas.TSemanal	CumplimientoTSemanal
CLASIFICAR	23.00	63,89 %	17,04 %
DISCIPLINA	6.00	66,67 %	4,44 %
ESTANDARIZAR	21.00	58,33 %	15,56 %
LIMPIAR	15.00	55,56 %	11,11 %
ORDEN	17.00	62,96 %	12,59 %
Total	82,00	307,41 %	60,74 %

5'S

☐ CLASIFICAR

☐ DISCIPLINA

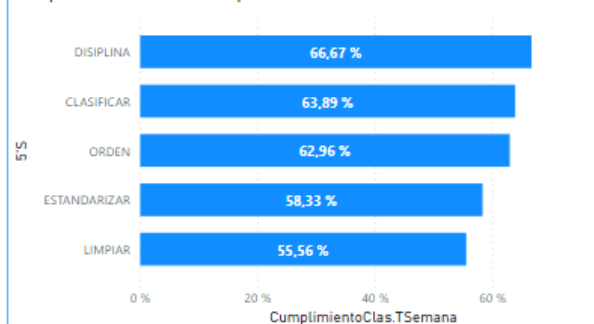
☐ ESTANDARIZAR

☐ LIMPIAR

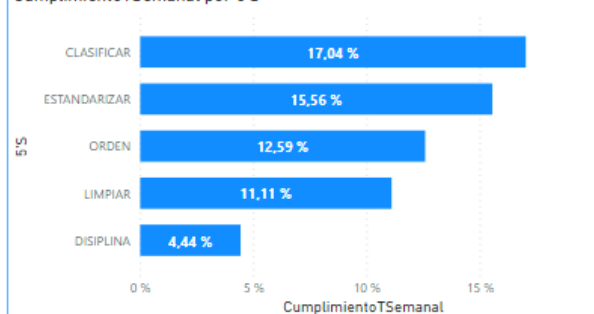
☐ ORDEN

60,74 %
CumplimientoTSemanal

CumplimientoClas.TSemanal por 5'S



CumplimientoTSemanal por 5'S



FECHA
Todas

Month
Todas

Semana
28

5'S	PUNTAJE	CumplimientoClas.TSemana	CumplimientoTSemanal
CLASIFICAR	29.00	80,56 %	21,48 %
DISIPLINA	6.00	66,67 %	4,44 %
ESTANDARIZAR	22.00	61,11 %	16,30 %
LIMPIAR	19.00	70,37 %	14,07 %
ORDEN	21.00	77,78 %	15,56 %
Total	97,00	356,48 %	71,85 %

5'S

☐ CLASIFICAR

☐ DISIPLINA

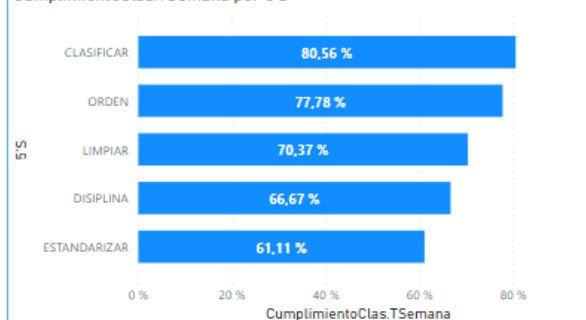
☐ ESTANDARIZAR

☐ LIMPIAR

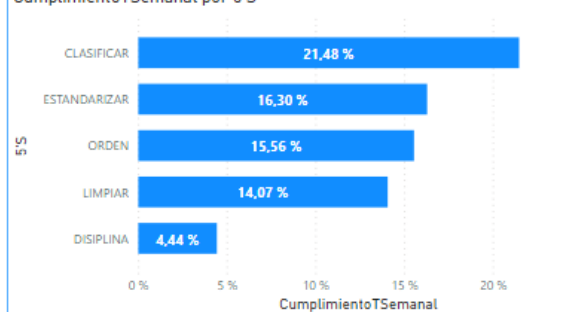
☐ ORDEN

71,85 %
CumplimientoTSemanal

CumplimientoClas.TSemana por 5'S



CumplimientoTSemanal por 5'S



FECHA
Todas

Month
Todas

Semana
29

5'S	PUNTAJE	CumplimientoClas.TSemana	CumplimientoTSemanal
CLASIFICAR	33.00	91,67 %	24,44 %
DISIPLINA	7.00	77,78 %	5,19 %
ESTANDARIZAR	27.00	75,00 %	20,00 %
LIMPIAR	21.00	77,78 %	15,56 %
ORDEN	24.00	88,89 %	17,78 %
Total	112,00	411,11 %	82,96 %

5'S

☐ CLASIFICAR

☐ DISIPLINA

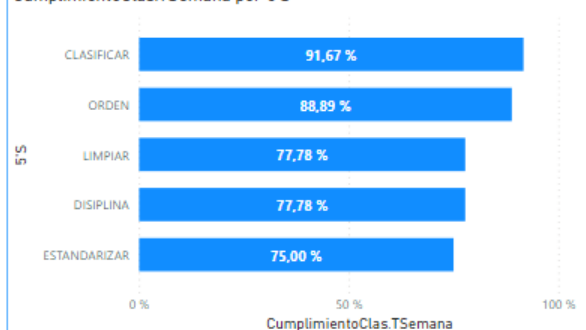
☐ ESTANDARIZAR

☐ LIMPIAR

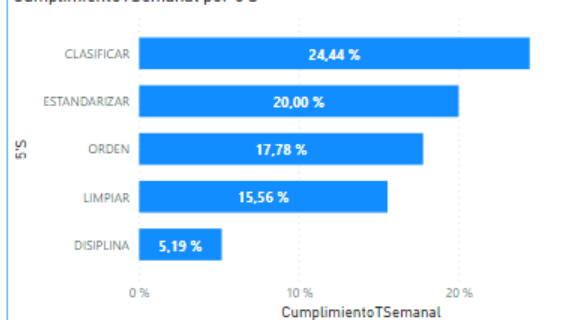
☐ ORDEN

82,96 %
CumplimientoTSemanal

CumplimientoClas.TSemana por 5'S



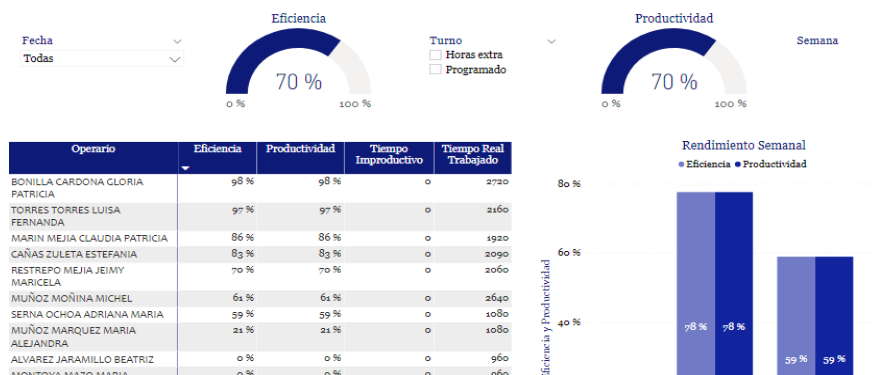
CumplimientoTSemanal por 5'S



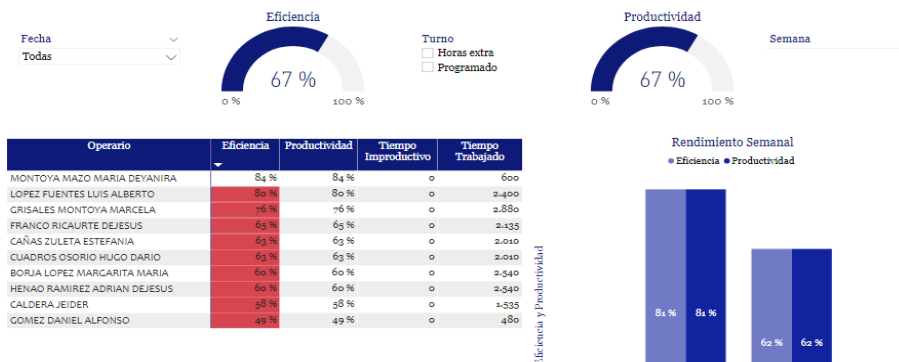
Anexo J. Resultados productividad evaluación

Semana 1 (5)

Área Manualidades

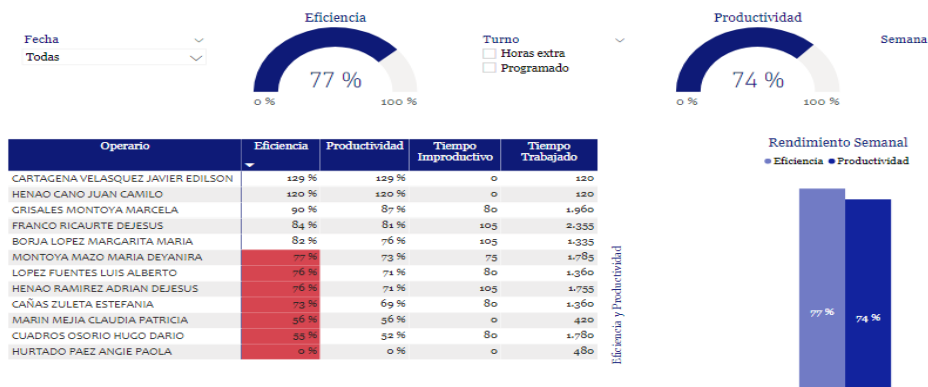


Área Extendido Manualidades

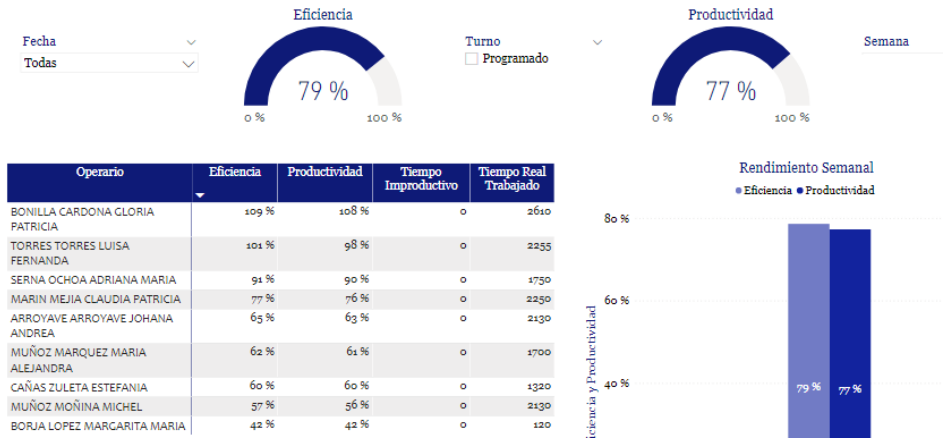


Semana 2-3(6-7)

Área Extendido Manualidades

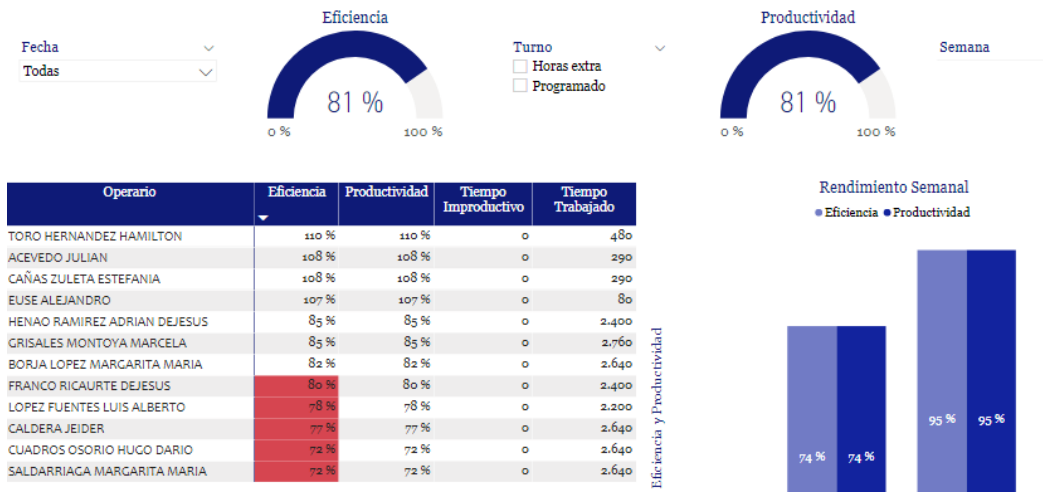


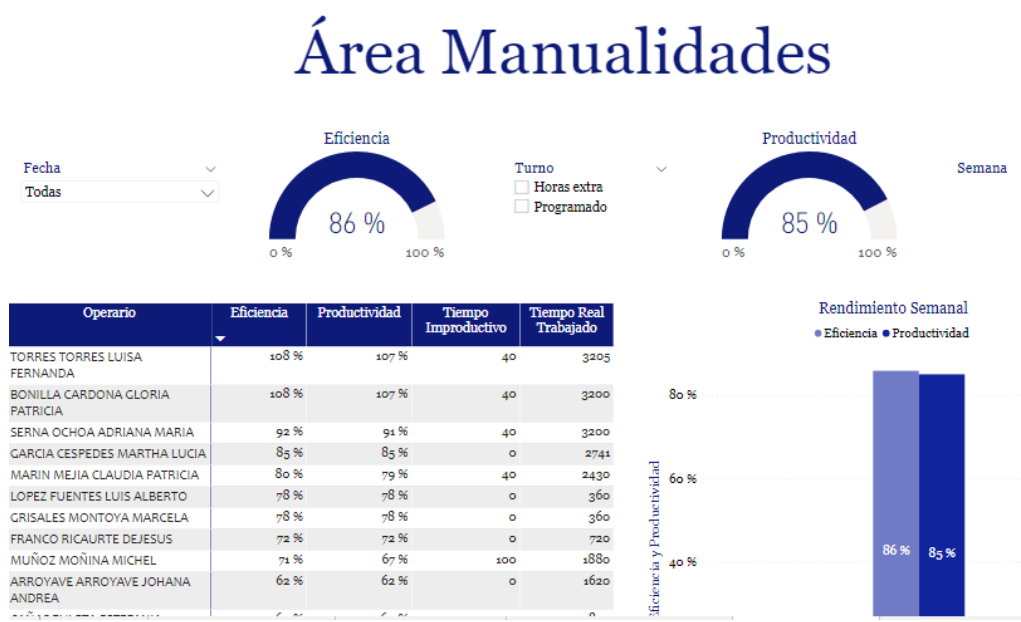
Área Manualidades



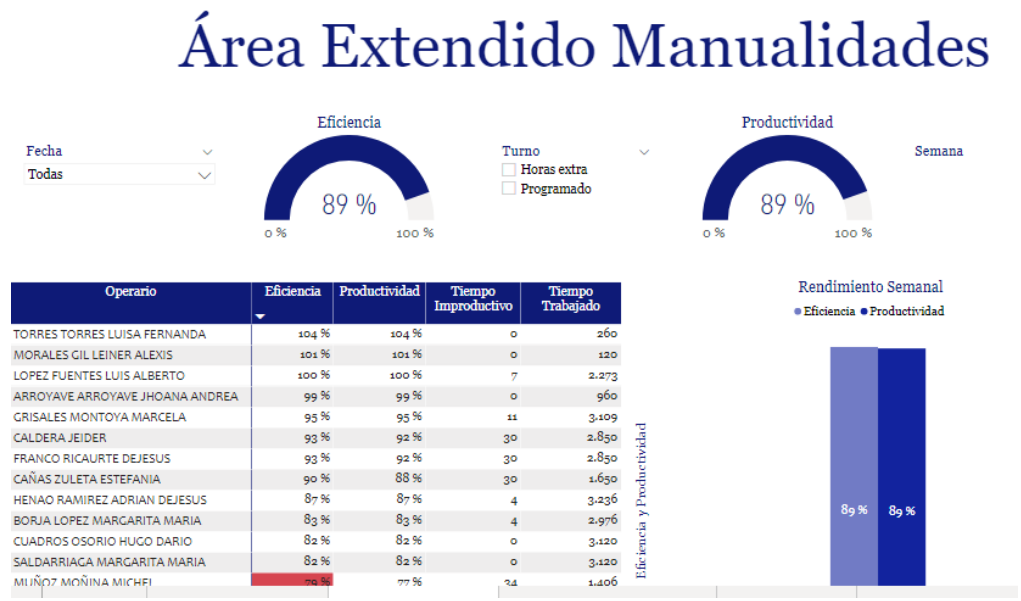
Semana 4-5 (8-9)

Área Extendido Manualidades

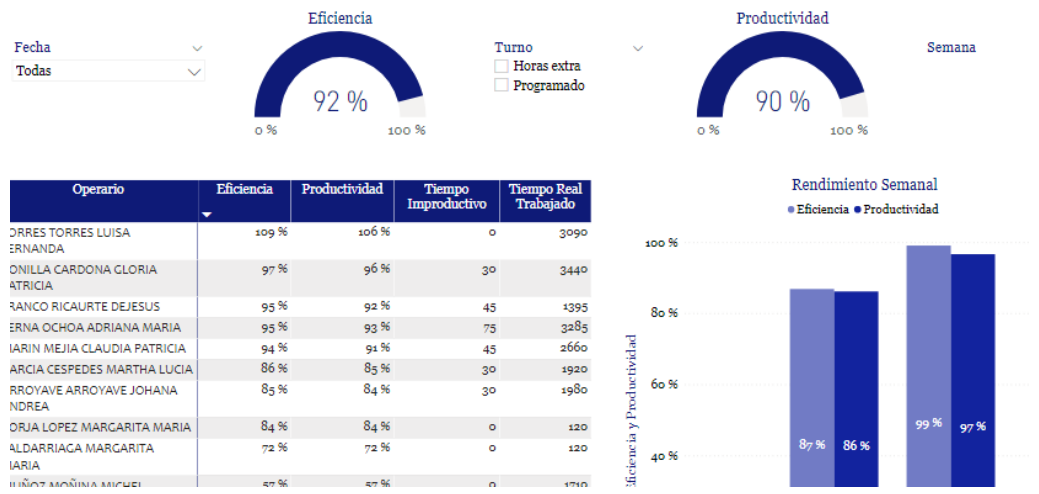




Semana 6-7 (10-11)



Área Manualidades



Anexo K. APP retazos

REGISTRO RETAZOS

REFERENCIA

MARCA

TIPO DE TEJIDO

CANTIDAD

UBICACION

SENERGIA DE operaciones

REGISTRO RETAZOS

REFERENCIA

612d028

MARCA

AMCNO (Americanino)

TIPO DE TEJIDO

PLANO

CANTIDAD

3,4

UBICACION

1-05-03-02

REGISTRAR