



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA METODOLÓGICA

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS “5S`s” EN EL
ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA
CIUDAD DE AMBATO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial.

Autor:

Betancourt Carrasco David Alejandro

Tutora:

Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, **BETANCOURT CARRASCO DAVID ALEJANDRO**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS “5S” EN EL ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, como requisito para optar al grado de Ingeniero Industrial y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 11 días del mes de febrero de 2021, firmo conforme:

Autor: Betancourt Carrasco David Alejandro

Firma:



Número de Cédula: 1805092093

Dirección: Ambato-Tungurahua

Correo Electrónico: davidalejandro97@outlook.es

Teléfono: 0984185001

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS “5S” EN EL ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA CIUDAD DE AMBATO**” presentado por David Alejandro Betancourt Carrasco, para optar por el Título Ingeniero Industrial.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 10 de diciembre de 2020



.....
Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero Industrial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, 11 de febrero de 2021



Betancourt Carrasco David Alejandro
1805092093

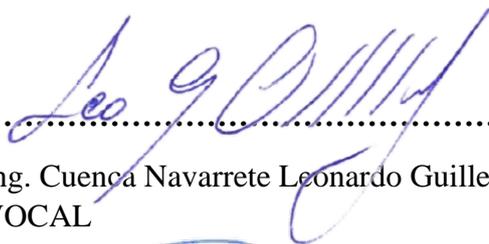
APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS “5S” EN EL ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA CIUDAD DE AMBATO”**, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 11 de febrero de 2021



.....
Ing. Ruales Martínez María Belén. Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



.....
Ing. Cuenca Navarrete Leonardo Guillermo. Mg.
VOCAL



.....
Ing. Cáceres Miranda Lorena Elizabeth. Mg.
VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a Dios por ser quien ha guiado mi camino durante todos estos años.

A mis padres Rocío y Renato por ser los mejores padres del mundo y realizar su mayor esfuerzo en darme mis estudios, pero sobre todo en mi vida, apoyándome en las buenos y malos momentos y ayudándome a ser cada día una mejor persona.

A mis abuelitos que siempre me han dado energía con sus ánimos en todo este tiempo.

A Jimmy, Alexandra, Andrés, Valeria, Rommel, que durante este trayecto universitario han formado parte de mi vida y están en mi corazón.

David Alejandro

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme salud para poder cumplir mis metas.

A mi familia por apoyarme con todos sus esfuerzos para verme ser un gran profesional.

A la Empresa Technology Sprint por abrirme sus puertas y permitir un cambio que los beneficia a ellos como empresa y a mí para obtener una mejor formación profesional basada en mis aprendizajes y herramientas.

A la Universidad Indoamérica y a sus distinguidos docentes por sus consejos y apoyo durante todos estos años de vida universitaria.

A la vida por permitirme seguir este camino lleno de obstáculos y felicidad que me llena de experiencias únicas e inolvidables.

Gracias

David Alejandro

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL TUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE IMÁGENES	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xv
ABSTRACT.....	xvi

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Introducción	1
Antecedentes	2
Justificación.....	8
Objetivo general:.....	8
Objetivos Específicos:.....	8

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa.....	10
Ubicación de la empresa a realizar el estudio	10

Identificación de procesos.....	11
Mapa de procesos de technology sprint	11
Diagnóstico de la situación actual de la empresa.....	14
Descripción de las 6m de technology sprint	15
Registro de evaluación preliminar de las 5 “s” en la empresa technology sprint ...	16
RESULTADO DE LA AUDITORÍA	19
Área de estudio.....	22
Modelo operativo	22
Diagrama de bloque para el proceso operativo	23
Desarrollo de modelo operativo	24

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Presentación de la propuesta	26
Objetivos de implementación de las 5 “s”	27
Cronograma de Implementación de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint....	28
Desarrollo de la metodología de las 5´s	33
1. SEIRI (SELECCIONAR)	33
2. SEITON (ORGANIZAR).....	53
3. LIMPIEZA (SEISO).....	59
4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)	64
5. SEGUIMIENTO (SHITSUKE)	77
Resultados esperados	78
Análisis de costos.....	86

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	87
Recomendaciones.....	88

LITERATURA CITADA:	89
ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proceso de estampado	12
Tabla 2: Descripción de las 6M	15
Tabla 3: Registro de evaluación preliminar de las 5 "S"	17
Tabla 4: Guia de calificación del formato de evaluación.....	19
Tabla 5: Resultado de la Auditoría	19
Tabla 6: Porcentaje de calificación estandarizado	20
Tabla 7: Área de estudio	22
Tabla 8: Detalle de cada una de las 5 "s"	27
Tabla 9: Programación de talleres de socialización y capacitación	29
Tabla 10: Listado del personal de Technology Sprint	30
Tabla 11: Formato de registro de socialización	31
Tabla 12: Formato de registro de capacitación	32
Tabla 13: Maquinaria y equipamiento de la empresa	35
Tabla 14: Herramientas de la empresa.....	40
Tabla 15: Criterios de selección establecidos según la frecuencia	46
Tabla 16: Control de tarjetas rojas	51
Tabla 17: Tipos de señales a implementarse en las áreas de trabajo	54
Tabla 18: Código de colores para el enmarcaje del piso.....	57
Tabla 19: Áreas y equipos a limpiar	59
Tabla 20: Programa de limpieza de la empresa Technology Sprint	60
Tabla 21: Formato del registro de control del programa de limpieza.....	61
Tabla 22: Materiales para la limpieza de Technology Sprint	62
Tabla 23: Miembros de la patrulla de las 5 "s" en Technology Sprint	77
Tabla 24: Auditoría final de la implementación de las 5 "s"	78
Tabla 25: Resultado de la Auditoría después de la implementación	80
Tabla 26: Antes y después de la implementación	83
Tabla 27: Costos de implementación de la metodología de las 5 "s"	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Organigrama de la empresa Technology Sprint	3
Gráfico 2: Mapa de Procesos de la empresa Technology Sprint	11
Gráfico 3: Grafica de radar de los resultados obtenidos	20
Gráfico 4: Resultado de la aplicación de la evaluación de las 5 "s"	21
Gráfico 5: Diagrama de bloque del Modelo Operativo.....	23
Gráfico 6: Diagrama de bloque del Proceso Operativo	26
Gráfico 7: Cronograma de Implementación de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint.....	28
Gráfico 8: Layout de las áreas de trabajo de la primera planta de Technology Sprint.....	33
Gráfico 9: Layout de las áreas de trabajo de la segunda planta de Technology Sprint.....	34
Gráfico 10: Diagrama de criterio de selección.....	47
Gráfico 10: Diagrama de criterio de selección.....	47
Gráfico 11: Formato de tarjeta roja.....	48
Gráfico 11: Formato de tarjeta roja.....	48
Gráfico 12: Diseño para la elaboración de señalización de las áreas de la empresa.	55
Gráfico 12: Diseño para la elaboración de señalización de las áreas de la empresa.	55
Gráfico 13: Promoción de la implementación de las 5"s" en Technology Sprint..	78
Gráfico 13: Promoción de la implementación de las 5"s" en Technology Sprint..	78
Gráfico 14: Diagrama de radar después de la implementación.	81
Gráfico 14: Diagrama de radar después de la implementación.	81
Gráfico 15: Resultado de la aplicación de la evaluación después de la implementación	82
Gráfico 15: Resultado de la aplicación de la evaluación después de la implementación	82

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Empresa Technology Sprint.....	10
Imagen 2: Socialización al personal de Technology Sprint sobre la implementación de las 5 "s"	31
Imagen 3: Capacitación al personal de Technology Sprint sobre las 5 "s"	32
Imagen 4: Tarjetas rojas utilizadas.....	49
Imagen 5: Tarjeta roja implementada en horno de calor	49
Imagen 6: Tarjeta roja implementada en la maquina bordadora.....	50
Imagen 7: Tablero de herramientas.....	53
Imagen 8: Rótulos de áreas de la empresa.	55
Imagen 9: Señalización del área de pinturas de Technology Sprint	56
Imagen 10: Enmarcaje del piso del área de producción.....	57
Imagen 11: Enmarcaje del piso del área de limpieza.....	58
Imagen 12: Enmarcaje del piso del área de pinturas.....	58
Imagen 13: Área de limpieza de la primera planta de Technology Sprint.....	63
Imagen 14: Área de limpieza de la segunda planta de Technology Sprint.....	63
Imagen 15: Registro de socialización firmado.....	91
Imagen 16: Registro de capacitación 1 firmado.....	91
Imagen 17: Registro de capacitación 2 firmado.....	92
Imagen 18: Formato de control del programa de limpieza firmado	92
Imagen 19: Medición para enmarcaje de pisos	93
Imagen 20: Pintado de pasillos	94

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A1 . Registros de socialización y capacitación firmados	91
Anexo A2 . Registro de capacitación 2 firmado	92
Anexo A3 . Formato de control del programa de limpieza firmado	92
Anexo A4 . Medición y enmarque de pisos	93

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS “5S” EN EL ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA CIUDAD DE AMBATO

AUTOR: Betancourt Carrasco David Alejandro

TUTORA: Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo tiene por objeto la implementación de la metodología de las 5 “s” en el área de serigrafía de la empresa Technology Sprint de la ciudad de Ambato. Mediante la aplicación de un formato de evaluación que cumple con las especificaciones de la metodología del Autor Shigeo Shingo y adaptándolo de acuerdo con las necesidades de la empresa se determinó que Technology Sprint se encuentra en un nivel regular del 22,28% del cumplimiento de las especificaciones. A partir de la base del análisis de la evaluación se resolvió los lineamientos a implementar en la empresa. Se realizó la implementación de cada una de las 5 “s”: SEIRI (Seleccionar), se procedió a realizar inducciones y capacitaciones al personal de la empresa, estableciendo las áreas de oportunidad y efectuando tarjetas rojas a la maquinaria poco o nada utilizada; SEITON (Organizar), en donde se puso en marcha distintos tipos de señalización en las áreas de producción de la empresa, elaboración de tableros de herramientas, mesas, cajones y señalización del piso; SEISO (Limpiar), se eliminó la suciedad mediante un programa establecido de limpieza con revisión del jefe de producción y de la gerente de la empresa; SEIKETSU (Estandarizar), se elaboró procedimientos para la cultura organizacional referente a las 5 “s”; y SHITSUKE (Seguimiento), se determinó las personas encargadas de mantener esta filosofía en la empresa en una organización llamada patrulla de las 5 “s”, campañas de promoción de la implementación por redes sociales y una evaluación final después de la implementación para visualizar el nivel de avance que se ha logrado con esta filosofía. Luego de la última evaluación se observó una clara mejora en la empresa, por lo que se concluye que se ha alcanzado un nivel del 78,33% del cumplimiento de las especificaciones llegando a un rango muy alto en cuanto al nivel de organización y limpieza de la empresa. Además, cada cierto tiempo se verificará mediante el formato de control la manutención y mejora de la implementación.

DESCRIPTORES: estandarización, implementación, limpieza, mejora, organización, seguimiento, selección, 5 “s”.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**THEME: IMPLEMENTATION OF THE METHODOLOGY OF THE
"5S" IN THE AREA OF SERIGRAPHY OF THE COMPANY
TECNOLOGY SPRINT OF THE CITY OF AMBATO**

AUTHOR: Betancourt Carrasco David Alejandro

TUTOR: Ing. Naranjo Mantilla Olga Marisol, Mg.

ABSTRACT

The purpose of the work was to implement the 5 "s" methodology within the Tecnology Sprint company in the city of Ambato. By applying the evaluation format of this methodology, it was determined that the company was at a regular level below 30% of compliance with the specifications. Based on the analysis, the guidelines to be implemented in the company were resolved. Fulfilling SEIRI (Select), inductions and training were carried out for the company's personnel, establishing the areas of opportunity and issuing red cards to the little or no machinery used. Then SEITON (Organize) was applied where different types of signage were implemented in the company's production areas, making tool boards, tables, drawers and floor signage. Following SEISO (Clean), the dirt was removed by an established cleaning program with review by the production manager and the company manager. In SEIKETSU (Standardize) procedures were developed for the organizational culture regarding the 5 "s" and finally with SHITSUKE (Follow-up) the people in charge of maintaining this philosophy in the company were determined in an organization called the 5 "s" patrol, campaigns to promote the implementation through social networks and a final evaluation after implementation to visualize the level of progress that has been achieved with this philosophy. Through the last evaluation I observe a clear improvement in the company, reaching a level greater than 80% of compliance with the specifications, reaching a very high rank in terms of the level of organization and cleanliness of the company, which allowed them to have a better environment in each work area, avoid wasting time due to disorganization of materials and work tools and a better image towards customers.

KEYWORDS: standardization, implementation, cleaning, improvement, organization, monitoring, selection, 5 "s".

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Tema

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS ‘‘5S’s’’ EN EL ÁREA DE SERIGRAFÍA DE LA EMPRESA TECHNOLOGY SPRINT DE LA CIUDAD DE AMBATO”

Introducción

En la actualidad las empresas son el eje fundamental dentro de la economía mundial, cada día aumenta la globalización y cada una de las mismas va evolucionando según las necesidades que requiere el mundo. Los mercados globalizados y los clientes cada día exigen que respondan sus exigencias de manera más rápida y eficiente. Para poder cumplir con estos objetivos las empresas deben implantar distintos tipos de estrategias con el fin de aumentar la calidad en sus productos o servicios, incrementar la productividad, eficiencia y eficacia en todas sus operaciones para que las estas tengan éxito en el mundo de la globalización e innovación de procesos. La Industria textil a nivel global ha ido marcando una ascendencia muy importante, es una de las actividades que más se realiza y brinda una oportunidad económica significativa, aumentando ingresos y empleo en especial a países en desarrollo. En este tipo de industria existen muchos tipos de servicios que complementan la fabricación de una prenda y entre ellos el más importante como es la Serigrafía (Lopez, 2017)

La serigrafía es una de las técnicas de impresión más utilizadas dentro de la industria textil debido a que da un valor agregado a las prendas de vestir que las empresas fabrican. Esta técnica que lleva más de 100 años y con el tiempo se ha ido perfeccionando. En el Ecuador es muy utilizada ya que se ha ido implementado poco a poco en el país una visión globalizada de la moda y sus estándares (Calderón, 2018)

A nivel nacional esta Industria genera 174.25 puestos de trabajo que representan el 21% de lo que produce la Industria Manufacturera del País según el Ministerio de Industria y Productividad. Entre estos puestos de trabajo se ubica directamente la serigrafía; lamentablemente en la mayoría de las empresas que se dedican a esta actividad no tienen una metodología que les permita seguir mejorando su producción hacia la satisfacción al cliente, por lo que es de vital importancia seguir implementando una cultura de calidad enfocada a este proceso dentro de la Industria Textil (Líderes, 2017)

Technology Sprint se dedica a la elaboración de estampados para todo tipo de prendas por lo cual forma parte importante dentro de la Industria textil ya que su proceso productivo es la serigrafía. La empresa cuenta con ciertas falencias en el procedimiento del estampado debido a que no existe una metodología que le permita eliminar la desorganización, la falta de limpieza y la mala utilización en las áreas de trabajo lo cual afecta a los procedimientos de estampado y la satisfacción al cliente, por lo cual se ha planteado realizar una implementación de la metodología de las 5S que va a permitir obtener organización y limpieza a nivel general en la empresa contribuyendo a la satisfacción de los trabajadores y la productividad empresarial.

Antecedentes

La empresa Technology Sprint fue creada en el año 2010 como un proyecto de emprendimiento por parte de su Gerente y propietaria Rocío Carrasco. Con el tiempo la empresa fue creciendo en el área del cual se desempeñaba, siendo con los

años una de las mejores empresas en servicio de Serigrafía a nivel de la ciudad. El principal objetivo de esta empresa es brindar servicio de estampado (serigrafía) en cualquier tipo de prenda, dando así un valor agregado a la misma para su comercio.

La empresa ha ido creciendo con los años, pero sin ninguna filosofía de calidad que le permita tener un servicio adecuado, por lo cual ha tenido dificultades especialmente en el orden del proceso de estampado, la organización y limpieza de cada puesto de trabajo, lo que ha causado que la empresa tenga pérdidas económicas e insatisfacción al cliente. En este sentido el señor Dave Daniel Hilario Silva (2017), de la Universidad Continental de Perú, a través de su tesis: “Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología 5 “s” en el área de almacén de la empresa IPESA SAC sucursal Huancayo” donde tuvo como objetivo implementar la metodología 5s para mejorar tiempos de Picking, el estado inicial de desorganización, el espacio libre, horas hombre y cantidad de despachos en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo (Hilario, 2017)

Como resultado final se mejoró los tiempos de Picking en el Área de Almacén, debido a la implementación de la metodología 5s con una mejora del 86.5%.

Con este tipo de estudio se demuestra que el establecimiento de las 5 “s” es una gran ayuda en los tiempos de la realización de un proceso.

El trabajo que corresponde a Edit Sandoval Silva (2019), de la Universidad Tecnológica Indoamérica que realizó la: “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA “5 S`S” EN LA EMPRESA RECTILABMOTOR CÍA. LTDA., EN EL CANTÓN EL COCA PROVINCIA DE ORELLANA”

En este trabajo se determinó el nivel por el cual la empresa a la que se realiza la propuesta estaba inicialmente de acuerdo a los requerimientos de cada uno de los puntos de las 5 “s” en donde permitió tener un punto de vista de las áreas críticas a las cuales se puede intervenir para mejorar el porcentaje de cumplimiento se definió los tipos de señalizaciones, se programó la limpieza de las instalaciones, se detallaron los materiales de limpieza, se establecieron las fichas técnicas de máquinas, el procedimiento de trabajo para el orden y limpieza, y se crearon afiches informativos (Sandoval, 2019)

Mediante estos antecedentes se obtienen fuentes primarias las cuales aportan al trabajo de la implementación y a la vez brindan una idea clara de lo que se puede implementar en la empresa para una mejora en el ámbito de la calidad de la empresa.

ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN

En el gráfico 1 se evidencia el organigrama de la organización.

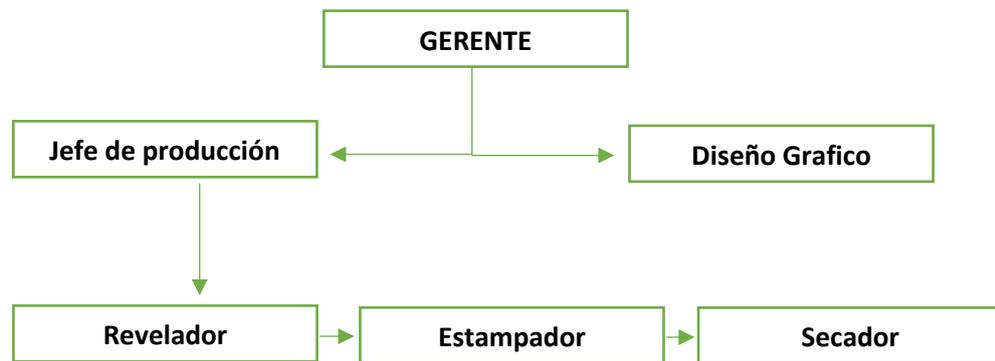


Gráfico 1: Organigrama de la empresa Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

MISIÓN

Estamos comprometidos con nuestros clientes que buscan en el estampado y bordado algo único, un estilo y un detalle. Nuestro compromiso es con la calidad que ofrecemos, buscando ideas creativas que den a nuestros clientes diseños, bordados y estampados originales, generando valor agregado en sus prendas.

VISIÓN

Para el 2022 Technology Sprint será una empresa líder en innovación de diseños tanto en el servicio de estampado y bordado, que impulsará a conquistar una mayor participación en el mercado nacional, brindando soluciones efectivas y a tiempo, apoyados en un personal capacitado y altamente comprometido en satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

VALORES

EXCLUSIVIDAD:

Este es una de nuestras mayores ventajas ya que al contar con un departamento de diseño gráfico podemos ofrecer exclusividad en diseños a nuestros clientes, valor agregado para que puedan competir.

CONFIANZA:

La seriedad con que trabajamos y el cumplimiento en nuestros trabajos hacen que los clientes puedan confiar en nosotros.

GARANTÍA:

En todos nuestros servicios garantizamos calidad, ya que son hechos con materiales adecuados sin escatimar su precio y con maquinaria de tecnología acorde a las necesidades.

SATISFACCIÓN:

Siempre nos preocupamos porque nuestro cliente salga satisfecho, después de haber ocupado nuestro servicio, él gana nosotros ganamos, así lograremos nos refiera a más clientes potenciales.

ANÁLISIS FODA

El siguiente análisis fue realizado por la empresa al momento de realizar su planeación estratégica. Mediante el mismo se obtendrá un panorama más claro de la situación de la empresa y servirá como una referencia de arranque en la implementación.

FORTALEZAS:

- **Maquinaria:** Maquinaria adecuada para el área de serigrafía y bordado, esto es pulpos con micro registros, presecaadores eléctricos, horno eléctrico de paneles y bordadora de 6 cabezas.
- **Variedad de servicios:** Aparte de los servicios nombrados se realiza el servicio de repujado, siliconado, sellos de PVC, sublimado, corte láser y pirograbado
- **Infraestructura:** El taller cuenta con 2 plantas de 120 metros cada piso, cuenta con el espacio físico suficiente para el proceso de estampado.

DEBILIDADES:

- **Desconocimiento de las herramientas de la calidad:** El desconocimiento total acerca de las herramientas de la calidad para la mejora de procesos y la satisfacción al cliente es un problema en la empresa como en la mayoría de Pymes.
- **Poco de capital del trabajo:** La construcción de la planta propia del taller hizo que actualmente no se cuente con un capital de trabajo suficiente para hacer otras adquisiciones
- **Expansión de los mercados por la web:** - No existen estrategias de marketing y ventas por la web.

OPORTUNIDADES:

- **Obtención del título de calificación artesanal:** Es una gran oportunidad ya que al contar con los beneficios que esto implica esto es el no estar obligados a pagar los décimos, fondos de reserva y utilidades a los empleados.

- **Diversificación de los productos:** Debido a la diversificación de productos dentro del mundo de la serigrafía, existe una gran cantidad de opciones de satisfacer las necesidades del cliente.
- **Políticas gubernamentales:** El cierre de las fronteras para la importación de ciertos productos textiles ha ayudado para poder preparar, competir y producir más.

AMENAZAS:

- **Contrabando:** Es una política de mercadeo informal que ha hecho que vengan productos de más bajo precio a invadir el mercado nacional.
- **Falta de proveedores:** Limitado número de proveedores nacionales que ofrecen productos desactualizados y a costos altos que hacen imposible poder competir en el mercado.
- **Falta de mano de obra calificada:** Al no contar con mano de obra especializada se tiene una gran desventaja frente a la competencia. La capacitación y preparación del personal implica la inversión de recursos materiales y humanos adicionales, no previstos

Justificación

La importancia de este estudio que se va a realizar en la empresa Technology Sprint permitirá dar un avance importante dentro de la satisfacción al cliente debido a que se va a crear condiciones de trabajo que permitan la ejecución de las labores de manera limpia, organizada y ordenada.

Es de mucha utilidad no solo para Technology Sprint, sino para todas las empresas de estampado en donde no es común este tipo de estudios que permite mejorar el entorno laboral y físico de cualquier organización.

El impacto que se prevé con la implementación de este proyecto implica la obtención de resultados positivos de la aplicación de una metodología de calidad, que permite alcanzar un nivel alto de organización, producción y limpieza en absolutamente todas las áreas de trabajo de la empresa y un mejor aprovechamiento del tiempo de producción. Lo que podrá ser utilizado como un punto de inicio para la aplicación de esta metodología tan importante en las empresas “Artesanales” que carecen de herramientas de la calidad que les permita mejorar su productividad y dar su primer paso a un sistema de gestión de la calidad.

Este estudio es factible debido a que no necesita de muchos recursos económicos, sino que se busca dar un análisis completo con la ayuda de la alta dirección y la disponibilidad de los operarios para que en un trabajo conjunto se pueda determinar las falencias en la producción del estampado.

Objetivo general:

Implementar la metodología 5s mediante el uso de herramientas de calidad para la organización y mejora del proceso de estampado en la empresa Technology Sprint de la ciudad de Ambato.

Objetivos Específicos:

1. Diagnosticar la situación actual de la empresa Technology Sprint basado en la limpieza y orden de las áreas de trabajo, a partir de la aplicación de una lista de verificación.
2. Describir los lineamientos a implementar de acuerdo con la metodología de las 5 “s”, para la empresa Technology Sprint.

3. Implementar la metodología 5S en el proceso de estampado de la empresa Technology Sprint.

CAPÍTULO II

INGENIERÍA DEL PROYECTO

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

Ubicación de la empresa a realizar el estudio

La empresa Technology Sprint está ubicada en la Ciudad de Ambato en el sector de Alobamba; En el camino el rey. El terreno cuenta con $450 m^2$. En la imagen 1 muestra la ubicación de las instalaciones.

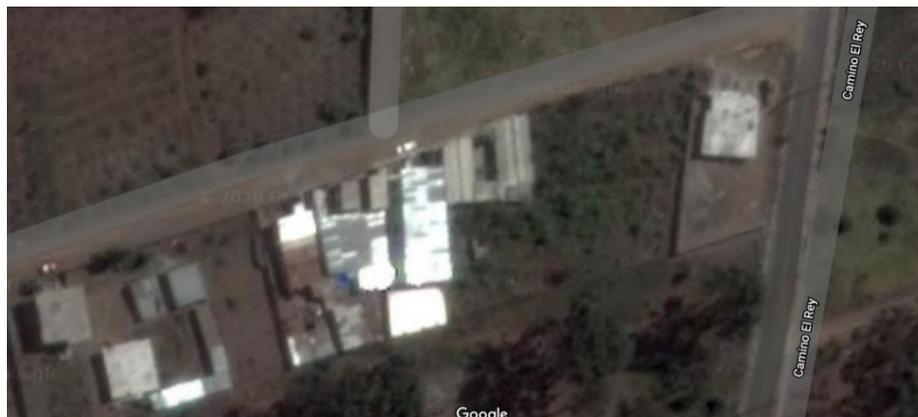


Imagen 1: Empresa Technology Sprint

Fuente: Google maps (2020).

Identificación de procesos

En la empresa Technology Sprint se realiza diferentes tipos de procesos para realizar el servicio de serigrafía, por lo cual es necesario revisar herramientas que permitan tener una visión más amplia de los procedimientos nombrados, por lo cual utilizaremos un mapa de procesos que permite ver las interrelaciones entre procesos que realiza la empresa.

Mapa de procesos de Technology Sprint

En el gráfico 2 se observa el mapa de procesos de la empresa, lo que nos permite recoger la interrelación de todos los procesos que realiza la organización

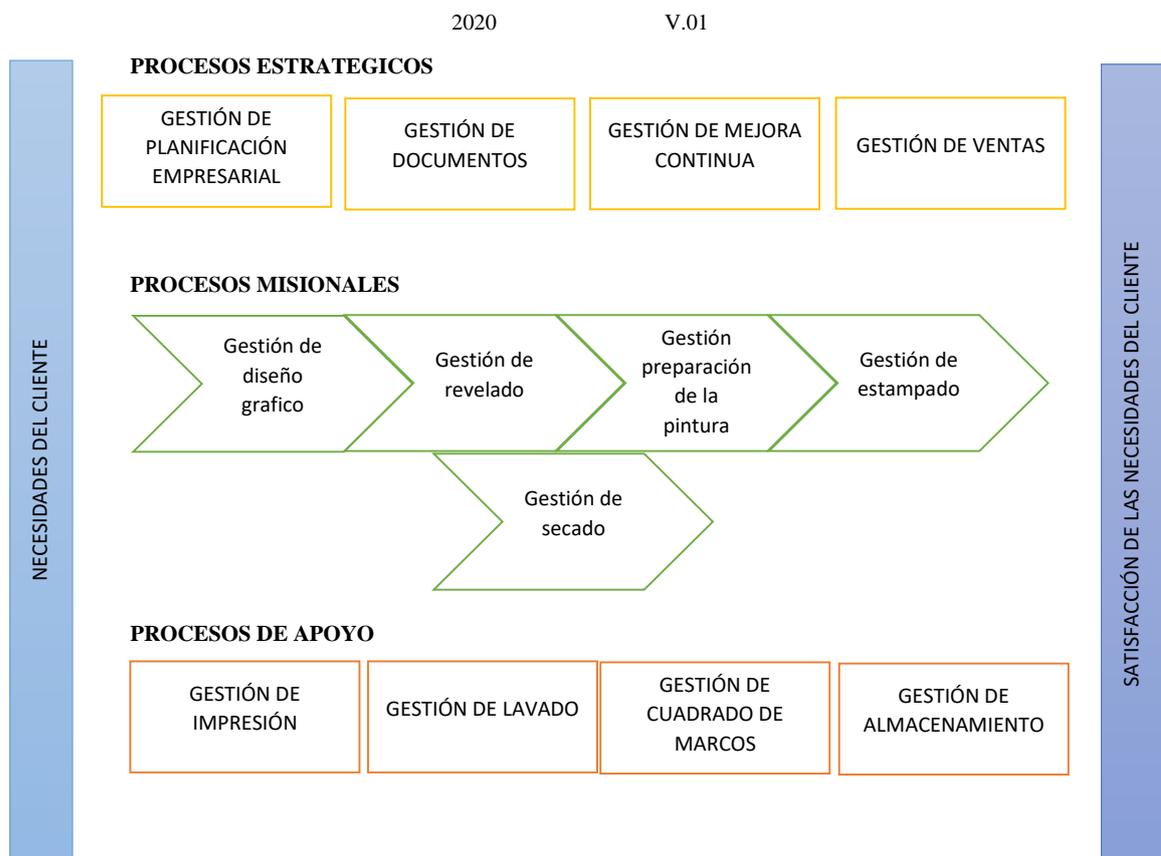


Gráfico 2: Mapa de Procesos de la empresa Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Para una mayor amplitud de información del proceso productivo de la empresa Technology Sprint se realizó un diagrama de Procesos (Ver tabla 1), en el cual se muestran todas las actividades que se realizan para obtener un estampado.

Tabla 1: Proceso de estampado

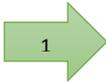
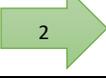
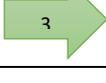
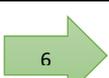
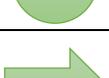
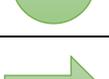
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO		
Objetivo del diagrama: Determinar el proceso productivo del estampado en Technology Sprint.	Diagrama N: 1	
	Elaborado por: David Betancourt	
Fecha: 14/02/20		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	SÍMBOLO	NOTAS Y ANÁLISIS
Recepción de la producción		
Transportar producción a la bodega		
Almacenar en bodega		Hay un constante desorden en la bodega y se deja donde quiera las prendas
Recepción de la orden del diseño por parte del diseñador		
Diseñar la orden		
Imprimir el diseño en papel calco		No hay un lugar específico en donde guardar las impresiones
Transportar el diseño impreso al cuarto de revelado		
Lavar y desengrasar los cuadros antes del revelado		Existe contaminación debido a los residuos químicos
Emulsionar los cuadros que van a ser revelados		
Proceso de revelado		
Transportar el cuadro al área de lavado		
Echar agua al cuadro quitando emulsión		Existe contaminación debido a los residuos químicos

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO		
Objetivo del diagrama: Determinar el proceso productivo del estampado en Technology Sprint.	Diagrama N: 1	
	Elaborado por: David Betancourt	
Fecha: 14/02/20		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	SIMBOLO	NOTAS Y ANÁLISIS
Transportar el cuadro lavado al cuarto de revelado		
Secado del cuadro		
Transportar el cuadro al área de producción		El área de producción está completamente desordenada
Encintar los cuadros		
Cuadrar el diseño que está en el cuadro de acuerdo a la hoja de producción del cliente		
Transportarse a ver las pinturas		Las pinturas están dispersas en toda la empresa, lo que hace difícil su localización
Traer las pinturas adecuadas al área de producción		Los materiales están dispersos en toda la empresa, lo que hace difícil su localización
Preparar las pinturas		Residuos y manchas en el taller
Estampar		Los materiales están dispersos en toda la empresa, lo que hace difícil su localización
Secar con pistola de secado		Contaminación por gases de los químicos de la pintura
transportar las prendas estampadas al área de termo fijado		
Termofijar la prenda estampada		
Transportar las prendas a la bodega para su entrega		
Almacenar en bodega		Hay un constante desorden en la bodega y se deja donde quiera las prendas

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

El diagrama brinda una visión general del proceso productivo de la empresa y un análisis de cada una de las operaciones en donde se hizo un análisis de las falencias de la empresa.

Diagnóstico de la situación actual de la empresa

Se utilizó herramientas como el diagrama de las 6M (Ver tabla 2) y una evaluación de verificación preliminar de las 5 “s” para realizar un diagnóstico de cómo se encuentra actualmente la empresa considerando la filosofía nombrada.

A continuación, se presentará un diagrama de las 6M en donde se consideran diferentes elementos de la producción: Mano de obra, Métodos, Maquinaria, Materiales, Mediciones y el Medio ambiente.

Descripción de las 6m de Technology Sprint

Tabla 2: Descripción de las 6M

6M	CARACTERÍSTICAS	EVIDENCIA
MANO DE OBRA	<p>*El personal no tiene una cultura de orden.</p> <p>*Hay descuidos en la limpieza de su área de trabajo.</p> <p>*Existe poca capacitación al mismo.</p>	
METODOS	<p>*La empresa carece de manuales de procedimientos dentro de su proceso productivo, lo que ocasiona demora en la entrega de la producción y disconformidades por parte del cliente.</p>	
MAQUINARIA	<p>*La empresa tiene la suficiente maquinaria para abarcar los pedidos.</p> <p>*Las máquinas de la empresa son de una tecnología media lo que permite satisfacer al cliente.</p>	
MATERIALES	<p>*La empresa tiene dificultad para conseguir la suficiente materia prima para abastecer la producción.</p> <p>*No tienen un sistema que les permita tener información certera de la materia prima que tienen, solo lo hacen visualmente.</p>	

6M	CARACTERÍSTICAS	EVIDENCIA
MEDICIÓN	*La empresa no tiene ningún tipo de medición en su proceso productivo, lo que hace que sus procedimientos no sean estandarizados, ni probados.	
MEDIO AMBIENTE	*La empresa carece de cultura organizacional, por lo que es incómodo realizar las actividades en las diferentes áreas de trabajo.	

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Para tener una visión más específica de la situación actual se debe realizar una lista de verificación de las 5S que se presenta en la tabla 3 en donde se obtendrá con más detalle un análisis cuantitativo de la situación de Technology Sprint. Cabe recalcar que la evaluación fue elaborada en base a los requerimientos del creador de las 5 "s" Shigeo Shingo y las necesidades de la empresa

Registro de evaluación preliminar de las 5 "s" en la empresa Technology Sprint

Para la ponderación se utiliza una guía de calificación que se presenta en la tabla 4 que va de acuerdo con el criterio del profesional encargado de realizar la evaluación

Tabla 3: Registro de evaluación preliminar de las 5 "S"

SELECCIONAR		
1	Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	2
2	La maquinaria se encuentra en buenas condiciones de uso	3
3	Cuenta con Layouts que permitan el reconocimiento de las áreas de oportunidad	0
4	Cuenta con procedimientos establecidos para el criterio de selección	0
5	Se utiliza toda la maquinaria de la empresa	1
6	Se utilizan todos los materiales de la empresa	1
7	Existe el uso de tarjetas rojas en la empresa	0
8	Elaboran un control del uso de tarjetas rojas en la empresa	0
9	Cuenta con una bodega de cuarentena de maquinaria	0
10	El área de trabajo está libre de cajas de residuos u otros objetos	0
11	Se cuenta con documentos de capacitación al personal	0
ORDENAR		
12	Existe el uso de letreros y señales	1
13	Orden en objetos de las mesas, pulpos o áreas de trabajo	0
14	Los contenedores de basura están en el lugar designado para éstos	1
15	Lugares marcados para todo el material de trabajo (Equipos, herramientas, etc.)	0
16	Todas las sillas y mesas están en el lugar designado	1
17	Las herramientas de trabajo se encuentran visibles y sin obstáculos	1
18	Existe señalización en el piso	0
19	Las Herramientas se encuentran bien ordenadas	0
20	Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	1
LIMPIAR		
21	Los escritorios, vitrinas, pisos y áreas de atención al cliente se encuentran limpios	1
22	Los accesorios de trabajo se encuentran limpios	1
23	Piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas	0
24	Los estantes que resguardan los productos están limpios	1
25	Las mesas, pulpos están libres de polvo, manchas y/o residuos de comida	1
26	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	1
27	Los equipos de limpieza están organizados y de fácil acceso	1
28	Los contenedores de basura están limpios y en buen estado	2
29	Las paredes y techo se encuentran limpias, correctamente pintadas y libres de humedad	1
30	Los papeles de trabajo están limpios y en buen estado	1
31	Los anaqueles se encuentran libres de oxido y están debidamente pintados	2
32	Los uniformes se encuentran en buenas condiciones y limpios	2
33	Existe un programa de limpieza establecido	0
34	El botiquín de medicamentos se encuentra limpio	2
35	Las lámparas, parasoles y vitrales se encuentran limpios y en óptimas condiciones	2

ESTANDARIZAR		
36	El personal de la Empresa cumple sistemáticamente con 5 "S" para mantener el orden y limpieza	0
37	El personal cuenta con un estándar establecido para realizar el orden y la limpieza	1
38	La empresa cuenta con un estándar de socialización de la metodología	2
39	La empresa cuenta con un estándar de realización de capacitaciones	0
40	El personal de la Empresa está capacitado y entiende el programa 5 "S"	0
41	Existe un estándar de limpieza para la empresa	1
42	El personal esta capacitado para la limpieza y el orden de la empresa	2
43	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	0
SEGUIMIENTO		
44	Existe control del cumplimiento de las 5 "s"	1
45	Existe una patrulla de las 5"s" que mantenga la implementación de la filosofía	0
46	Existe un correcto manejo de redes sociales y medios de comunicación en la empresa	1
47	Se cumple con los programas establecidos en la filosofía	0
48	Se mantiene la filosofía de las 5"s" en la empresa	0
49	La empresa tiene estrategias de marketing	1
50	La empresa tiene un correcto uso de las redes sociales	0
51	La empresa cuenta con un checklist de seguimiento de la filosofía	0
52	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5s	1

Fuente: Socconini (2016)

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Para la calificación de los parámetros de la tabla 3 se utilizó un estándar ordinal tipo Likert con base en el porcentaje de cumplimiento de cada ítem, tal y como se muestra en la tabla 4 en donde se observa de mejor manera la guía en el cual se basó la calificación.

Tabla 4: Guía de calificación del formato de evaluación

Guía de calificación
0 = No existe cumplimiento
1 = Existe un nivel regular de cumplimiento
2 = Existe un nivel medio de cumplimiento
3 = Existe un nivel excelente de cumplimiento

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Ya practicada la evaluación preliminar de la verificación de las 5S en la empresa Technology Sprint se procede a analizar el resultado obtenido (Ver tabla 5).

RESULTADO DE LA AUDITORÍA

Tabla 5: Resultado de la Auditoría

	Porcentajes	Puntos
Selección	19,09%	7
Orden	16,67%	5
Limpieza	36,00%	18
Estandarización	22,50%	6
Seguimiento	10,91%	4
General	22,28%	40

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

La gráfica de radar permite tener una visión más dinámica de los resultados, como se muestra a continuación en la gráfica 3.

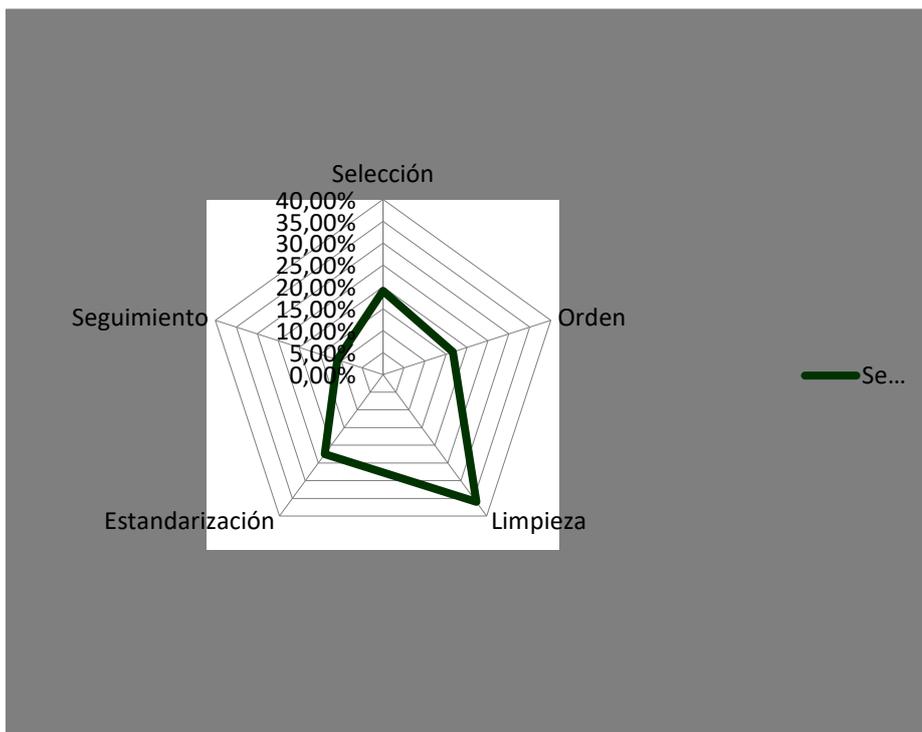


Gráfico 3: Gráfica de radar de los resultados obtenidos

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

En la tabla número 6 se observa el porcentaje de calificación cuantitativo junto al estado en el cual se encontraría la empresa dependiendo del resultado de la auditoría. Junto al Gráfico 4 brindan una visión general de la evaluación preliminar a la empresa.

Tabla 6: Porcentaje de calificación

Regular	Bien	Excelente
> 50 %	> 70 %	90%

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

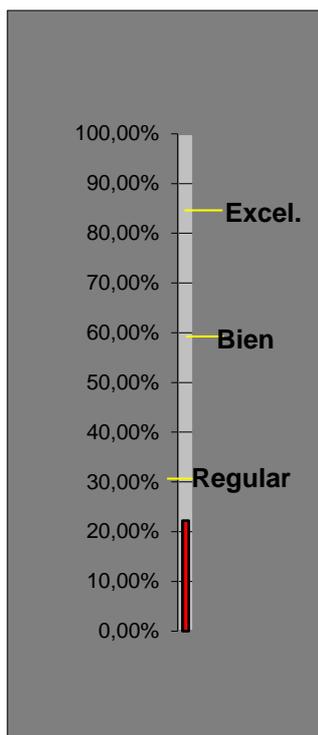


Gráfico 4: Resultado de la aplicación de la evaluación de las 5 "s"

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Analizando la herramienta se pudo determinar que la empresa se encuentra en un mal estado por debajo de regular en lo que tiene que ver a la implementación de una herramienta de calidad como en este caso en las 5S. Lo que refleja que necesita una mejora urgente, por lo cual se realizó un modelo operativo que ayude a mejorar los procesos de producción mediante la implementación de cambios en la administración de la producción en la intención de mejorar el rendimiento de los procesos de serigrafía en la empresa.

Área de estudio

A continuación se presenta el área de estudio en la tabla 7

Tabla 7: Área de estudio

ÁREA DE ESTUDIO	DELIMITACIÓN DEL OBJETIVO DE ESTUDIO
DOMINIO:	Tecnología y sociedad
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	Calidad y Producción
CAMPO:	Ingeniería Industrial
ÁREA:	Gestión de la Calidad
ASPECTO:	Lean Manufacturing
OBJETO DE ESTUDIO:	Implementación de la metodología de las 5S en la empresa Technology sprint, de la ciudad de Ambato en el primer semestre del 2019-2020.
PERÍODO DE ANÁLISIS:	2019-2020

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Modelo operativo

Mediante el modelo operativo se obtendrá una idea más clara de lo que se va a realizar para la implementación de la metodología de las 5S en la empresa Technology Sprint en donde se garantizará una adecuada planificación. Por lo cual para ser más explícito se lo realizara mediante un diagrama de bloque que está representado en el gráfico 5 en donde iremos detallando las acciones a tomar.

Diagrama de bloque para el proceso operativo



Gráfico 5: Diagrama de bloque del Modelo Operativo

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Desarrollo de modelo operativo

Diagnóstico:

- Ejecutar una evaluación general de las 5 “s” en la empresa, basada en formatos realizados por profesionales que serán modificados de acuerdo a las características de la misma. Con lo cual basado en el resultado se obtendrá una visión general de lo que se debe implementar para un correcto funcionamiento de esta filosofía.

Objetivos de la implementación:

- Realizar objetivos de la implementación que permitirán guiar las acciones para poner en marcha las 5 “s”

Cronograma de implementación:

- Realizar un cronograma de implementación para cumplir con las actividades de aplicación de las 5 “s” mediante un diagrama de GANT

Socialización de la implementación:

- Ejecutar una socialización a todo el personal y directivos de la empresa con el fin de obtener una idea general de lo que se va a realizar y la manera en la que deben ayudar para cumplir con la implementación.

Identificar, seleccionar y evaluar objetos:

- Reconocer las áreas de trabajo que tiene la empresa
- Identificar la maquinaria y herramientas
- Realizar criterios de selección para diferenciar lo necesario y lo no necesario.
- Implementar tarjetas rojas a la maquinaria.

Organizar el área de trabajo:

- Implementar señalización en la empresa para la ubicación de las distintas áreas de producción
- Poner en obra tableros de herramientas, mesas y cajones para el orden de las herramientas

- Realizar un código de colores para el marcaje del piso de la empresa

Limpieza y orden del área de trabajo:

- Realizar un programa de limpieza en la empresa, con un formato de control para verificar el cumplimiento de la misma.
- Dotar a la empresa con materiales necesarios para la limpieza
- Identificar una lista de materiales de limpieza para un correcto orden e inventario de los mismos

Estandarizar procedimientos

- Realizar procedimientos que le permitan tener a la empresa una cultura organizacional referente a las 5 “s”
- Enlistar artículos y equipos de limpieza
- Manual de limpieza

Crear disciplina

- Realizar cada cierto tiempo según la planificación capacitaciones a los trabajadores de la empresa acerca de la filosofía de las 5 “s”

Seguimiento

- Conformar una patrulla de las 5 “s” que controle de manera estricta las tareas designadas a cada uno de los trabajadores
- Dar a conocer el programa de las 5S con posters, carteles, etc.
- Ejecutar auditorías de seguimiento para evaluar y controlar la efectividad de las 5 “s”

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y RESULTADOS ESPERADOS

Presentación de la propuesta

Se realizó la implementación de la metodología de las “5 s” en el área de serigrafía de la empresa Technology Sprint. Principalmente aplicando un mayor enfoque en las “s” donde mayor deficiencia existía según la evaluación de esta filosofía en la empresa (Ver gráfico 6)

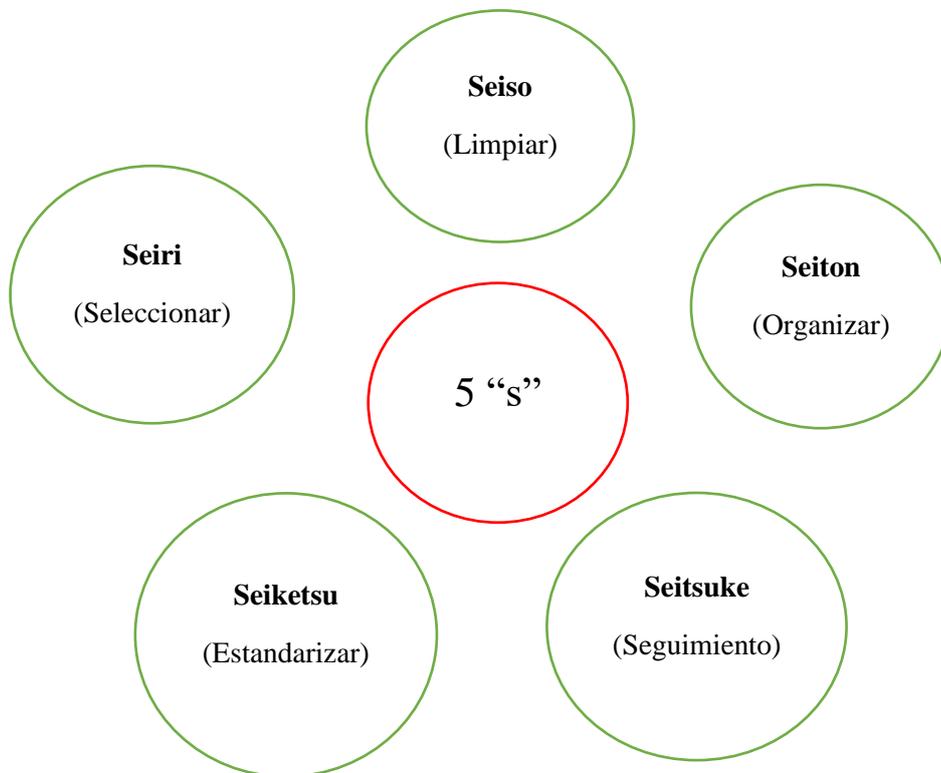


Gráfico 6: Diagrama de bloque del Proceso Operativo

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

La empresa

Tecnology Sprint es una empresa de estampado que lleva 10 años en el mercado textil en la cual se realizó la implementación de las 5 “s” debido a su falta de orden y limpieza a pesar del crecimiento que ha tenido en los últimos años

A continuación en la tabla 8, se presenta cada uno de los 5 pilares que conforman las 5 “s” tienen una razón de ser por lo cual se va a detallar de manera individual lo que significan:

Tabla 8: Detalle de cada una de las 5 "s"

5 s´	Detalle
Seiri	Remover los artículos que no son necesarios en el área de trabajo
Seiton	Ordenar los artículos necesarios estableciendo un lugar específico para cada cosa
Seiso	Eliminar la suciedad del área de trabajo
Seiktsu	Establecer procedimientos que se realicen contantemente
Seitsuke	Hacer un hábito de las actividades anteriores para asegurar el establecimiento de las 5 s´

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Objetivos de implementación de las 5 “s”

Los objetivos de esta implementación en la empresa Technology Sprint son los siguientes:

- Mejorar los tiempos de entrega de la producción
- Obtener un ambiente de trabajo limpio y ordenado
- Realzar la imagen de la empresa
- Implementar la metodología de las 5s´ como el inicio de una visión a la implementación de un sistema de gestión de calidad
- Mejorar la utilización del espacio en la empresa

A continuación en el gráfico 7 se evidencia el cronograma de implementación

Cronograma de Implementación de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint

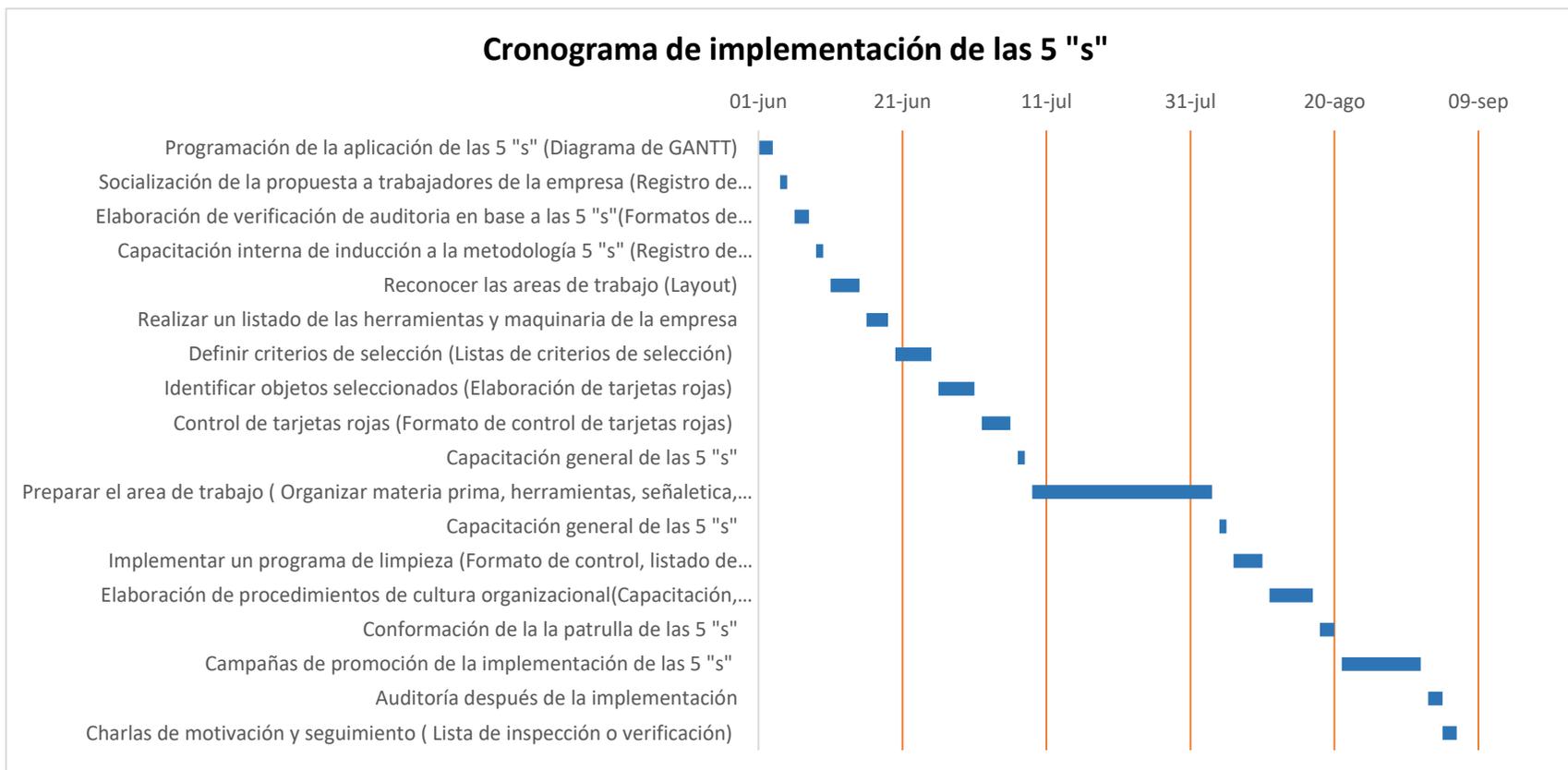


Gráfico 7: Cronograma de Implementación de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Programación de talleres de socialización y capacitación

Previo y durante la implementación de la metodología de las 5s' en la empresa Technology Sprint se procederá a realizar la socialización y capacitación de la misma al personal mediante los siguientes parámetros representados en la tabla 9 y 10:

Tabla 9: Programación de talleres de socialización y capacitación

No.	Medida	Tipo	Periodicidad	Duración	Responsable
1	Socialización de la propuesta a trabajadores y directivos de la empresa	Taller de inducción	Una sola vez	Un día	Encargado de implementación
2	Capacitación interna permanente enfocada a la metodología 5 "s"	Taller de capacitación	Mensual	Un día	Encargado de implementación

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Tabla 10: Listado del personal de Technology Sprint

LISTA DEL PERSONAL DE TECHNOLOGY SPRINT	
Carrasco. R	Gerente / Dueño
Guamán. O	Estampador
Mejía. D	Estampador
Apunte. J	Estampador
Donoso. D	Estampador
Ortiz. A	Estampador
Escobar. J	Diseñador gráfico

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Formato de registro de socialización y capacitación

Mediante los siguientes formatos (Anexo A1) y (Anexo A2) se registró y se lo seguirá haciendo de manera permanente la asistencia a las diferentes capacitaciones y socializaciones que se asignen al personal.

Tabla 11: Formato de registro de socialización

	REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN			Vigente 03/06/20
				Versión 01
				Página 1 de 1
				Documento controlado
Fecha:	Tiempo:	Lugar:		
Tema:				
Nombre del expositor:		Cargo o profesión:		
Observaciones:				
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 2: Socialización al personal de Technology Sprint sobre la implementación de las 5 "s"

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Tabla 12: Formato de registro de capacitación

	REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Vigente 03/06/20
				Versión 01
				Página 1 de 1
				Documento controlado
Fecha:	Tiempo:	Lugar:		
Tema:				
Nombre del expositor:			Cargo o profesión:	
Observaciones:				
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 3: Capacitación al personal de Technology Sprint sobre las 5 "s"

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Desarrollo de la metodología de las 5's

1. SEIRI (SELECCIONAR)

Áreas de trabajo

Mediante el uso de layouts (Ver gráfico 8 y 9) se determinará de manera clara las áreas de trabajo de la empresa Technology Sprint.

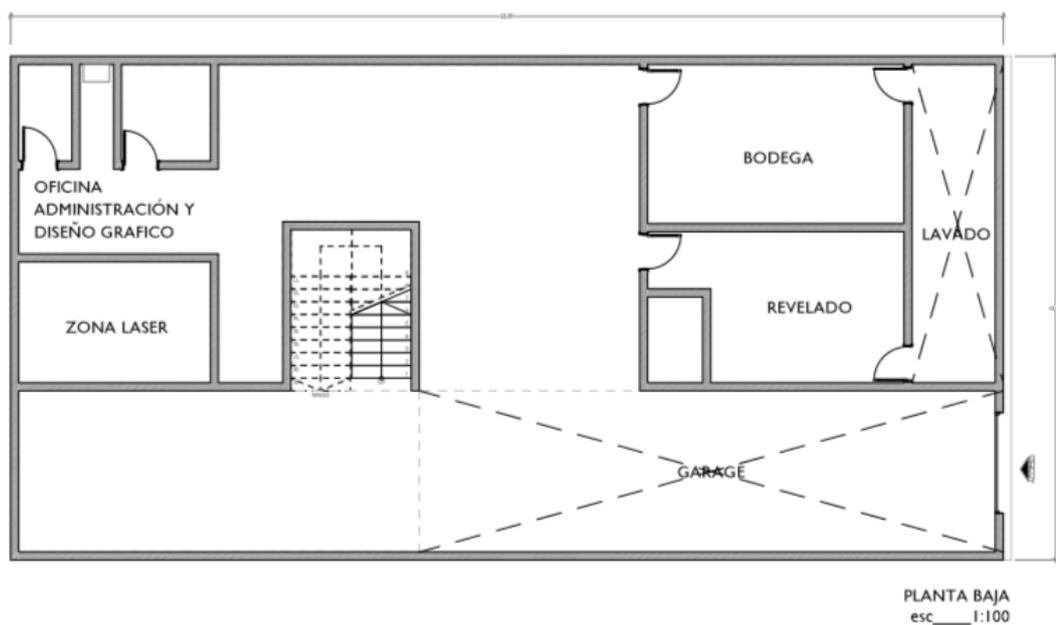


Gráfico 8: Layout de las áreas de trabajo de la primera planta de Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

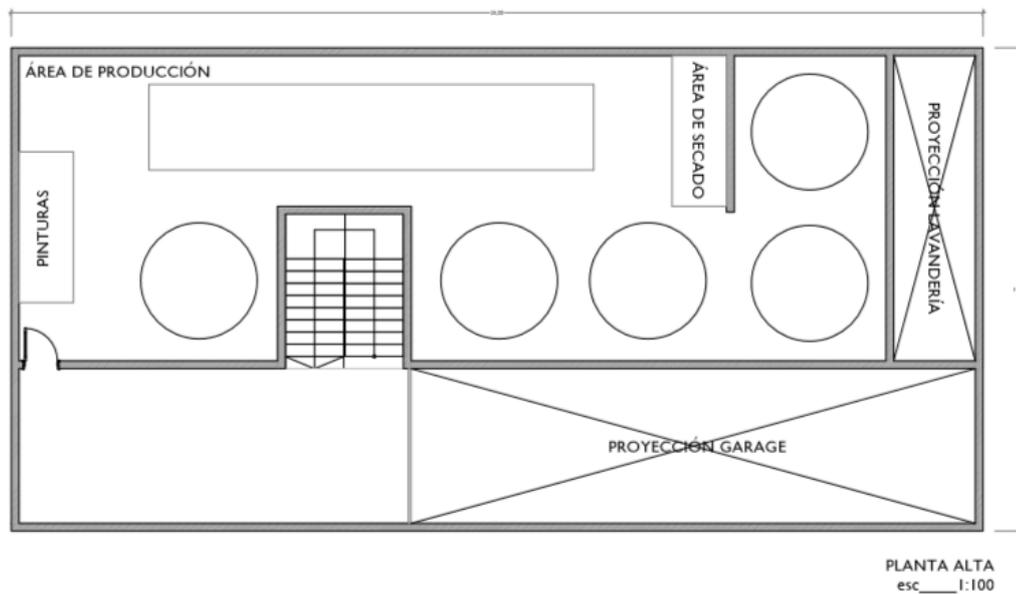


Gráfico 9: Layout de las áreas de trabajo de la segunda planta de Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Maquinaria y equipamiento

La maquinaria disponible de la empresa Technology Sprint se enlista a continuación en la tabla 13:

Tabla 13:Maquinaria y equipamiento de la empresa

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
1	Computadora de escritorio	-		Área de diseño grafico
1	Copiadora	-		Área de diseño grafico
1	Bordadora	-		Área de bordado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
3	Plancha	-		Área de estampado
5	Pulpos de estampado	Distinto número de brazos		Área de estampado
4	Presecadora eléctrica	-		Área de estampado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
2	Presecadora a gas	-		Área de estampado
1	Horno eléctrico	-		Área de estampado
1	Horno de gas	-		Área de estampado
1	Desmanchadora eléctrica	-		Área de estampado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
8	Pistola de calor	-		Área de estampado
1	Mesa de estampado	-		Área de estampado
1	Bomba de presión	-		Área de lavado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
1	Máquina de revelado	Maquina con succión de aire		Área de revelado
1	Máquina de revelado	Maquina manual		Área de revelado
1	Pistola de secado	Secado de cuadros revelados		Área de revelado

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Herramientas

A continuación en la tabla 14, se enlista las herramientas que se utilizan en el proceso de serigrafía en la empresa

Tabla 14: Herramientas de la empresa

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
11	Racletas pequeñas	Su medida mínima es de 8cm de largo por 13cm de Ancho		Área de estampado
6	Racletas medianas	Su medida mínima es de 13cm de largo por 30cm de Ancho		Área de estampado
12	Racletas grandes	Su medida mínima es de 13cm de largo por 35cm de Ancho		Área de estampado
98	Cuadros pequeños	Su medida mínima es de 50cm de largo por 40cm de Ancho		Área de estampado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
126	Cuadros medianos	Su medida mínima es de 60cm de largo por 50cm de Ancho		Área de estampado
17	Cuadros grandes	Su medida mínima es de 110cm de largo por 80cm de Ancho		Área de estampado
4	Tijeras	De distintos tamaños		Área de estampado y bordado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
9	Desarmadores	2 de Estrella y 7 simples		Área de estampado
4	Espátulas	Distintos tamaños		Área de estampado
11	Paletas	-		Área de estampado
30	Soportes para cuadros	Distintos tamaños		Área de estampado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
-	Clavos	Distintos tamaños		Área de estampado
-	Cáncamos	-		Área de estampado
2	Pinzas de precisión	-		Área de estampado y bordado
3	Pinzas de electricista	-		Área de estampado y bordado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
1	Martillo	-		Área de estampado
4	Reglas	Distintos tamaños		Área de estampado
6	Chavetas	-		Área de estampado

No	Nombre	Detalle	Foto	Área de producción
120	Tarros de pintura	Generalmente reciclados		Área de estampado
1	Boquilla de agua a presión	-		Área de bordado

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Criterios de selección

Mediante esta definición se pudo distinguir lo que es realmente necesario de lo que no. Con este criterio se decidió qué hacer con los objetos o maquinaria que no sea necesaria para la empresa (Ver tabla 15) (Ver gráfico 10)

Tabla 15: Criterios de selección establecidos según la frecuencia

Seleccionar como:	Frecuencia:
NECESARIO	Se lo utiliza más de una vez dentro de un periodo de 2 meses
NO NECESARIO	Se lo utiliza menos de una vez en un periodo de 2 meses
OBSOLETOS	No se utilizan en ningún momento
DAÑADO	No se utilizan por averías

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

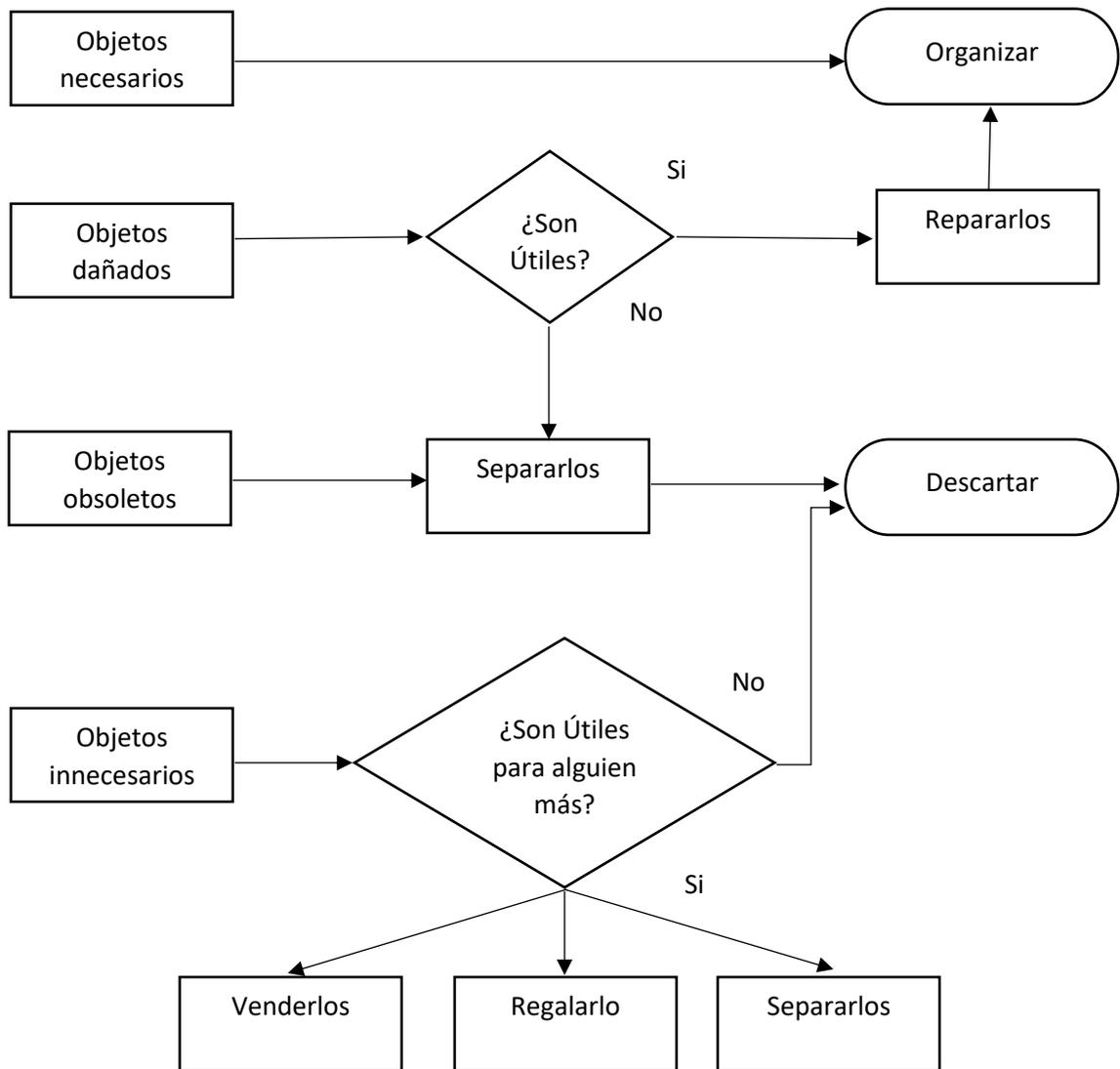


Gráfico 10: Diagrama de criterio de selección

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Tarjetas rojas

Permite visualizar que dentro del área de trabajo en donde se la utiliza existen objetos innecesarios, dañados u obsoletos que van a estar en observación y mediante los criterios de observación establecidos se podrán determinar si se organiza o se los descarta (Socconini, 2016).

A continuación, en el gráfico 12 se presenta el formato de tarjeta roja a utilizarse para la maquinaria que no se encuentra en uso basado en la tabla de frecuencia:

TARJETA ROJA	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
Responsable:	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
CATEGORÍA	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de producción	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Equipo de Transporte	
Material y artículos de limpieza	
Bolsas de empaque del producto	
Productos	
Equipos de Seguridad	
Refacciones	
Mobiliario	
Otro (especifique)	
RAZÓN	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	
No se necesita pronto (Excedente)	
Uso desconocido	
Otro (Poco trabajo en producción)	
Responsable:	
Fecha desición:	
Destino final:	
Fecha:	

Gráfico 12: Formato de tarjeta roja

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

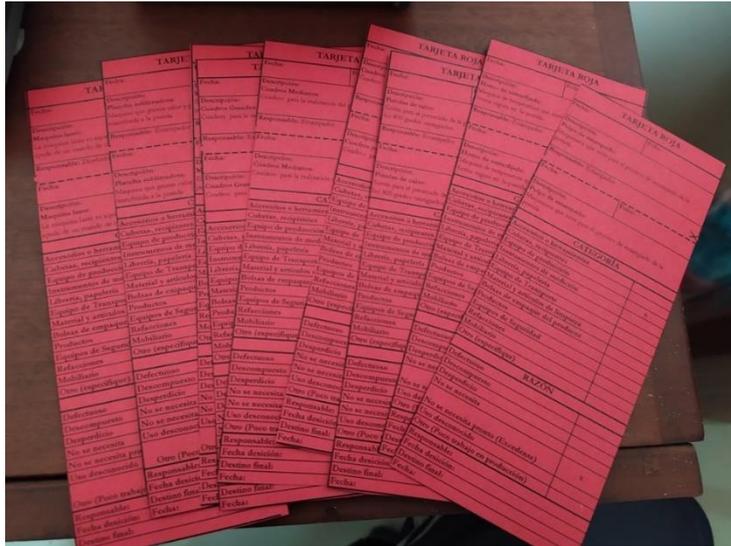


Imagen 4: Tarjetas rojas utilizadas
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Control de tarjetas rojas

Mediante un cuadro de control de tarjetas rojas se puede determinar que se realizó con cada maquinaria a la que se designó la tarjeta.



Imagen 5: Tarjeta roja implementada en horno de calor
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 6: Tarjeta roja implementada en la maquina bordadora
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Control de tarjetas rojas

En la tabla 16 se pudo controlar de mejor manera el número de tarjetas rojas puestas y las máquinas a las que se aplicaron.

Tabla 16: Control de tarjetas rojas

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Fecha decisión	Destino Final	Responsable	Ubicación
1	13/8/2020	Máquina Bordadora: Es un conjunto de elementos fijos y móviles por los cuales se podrán realizar matices y adornos de la tela.	Equipo de producción	Otro (Poco trabajo en producción)	7/9/2020	Organizarla en el área de Bordado	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción
2	13/8/2020	Plancha sublimadora: Máquina que genera calor y presión para que la imagen sea transferida a la prenda	Equipo de producción	Descompuesto	7/9/2020	Organizarla en el área de sublimado	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción
3	13/8/2020	Máquina Láser: La máquina laser es aquella que nos permite cortar o grabar con ayuda de un mando de control de un software	Equipo de producción	Otro (Poco trabajo en producción)	7/9/2020	Organizarla en el área de láser	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción
4	13/8/2020	Cuadros de estampado: Cuadros para la realización del proceso de estampado	Equipo de producción	Otro (No se necesita pronto (Excedente)	9/9/2020	Organizarlos en estanterías adaptadas por su porte (Pequeños, medianos y grandes)	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción

No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Fecha decisión	Destino Final	Responsable	Ubicación
5	13/8/2020	Horno de termo fijado: Máquina de temperatura que sirve para fijar el estampado de forma segura en la prenda.	Equipo de producción	Descompuesto	9/9/2020	Almacenarlo hasta su venta	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción
6	13/8/2020	Pulpo de estampado: Maquinaria que sirve para el proceso de estampado de la prenda.	Equipo de producción	Otro (No se necesita pronto (Excedente)	9/9/2020	Organizarlo en el área de estampado	*Gerencia *Ejecutor de 5s	Área de Producción

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

2. SEITON (ORGANIZAR)

Principalmente se trata de organizar los artículos que son necesarios para el proceso de serigrafía en las diferentes áreas de la empresa, estableciendo un lugar específico para cada uno, facilitando su identificación de manera inmediata (Gómez, 2020).

Ubicación de las herramientas

Se procedió a la implementación de tableros de herramientas (Ver imagen 7) para facilitar la identificación de estas.

Se adquirió cajones separadores para el orden de las herramientas utilizadas en el cuadrado del marco de estampado

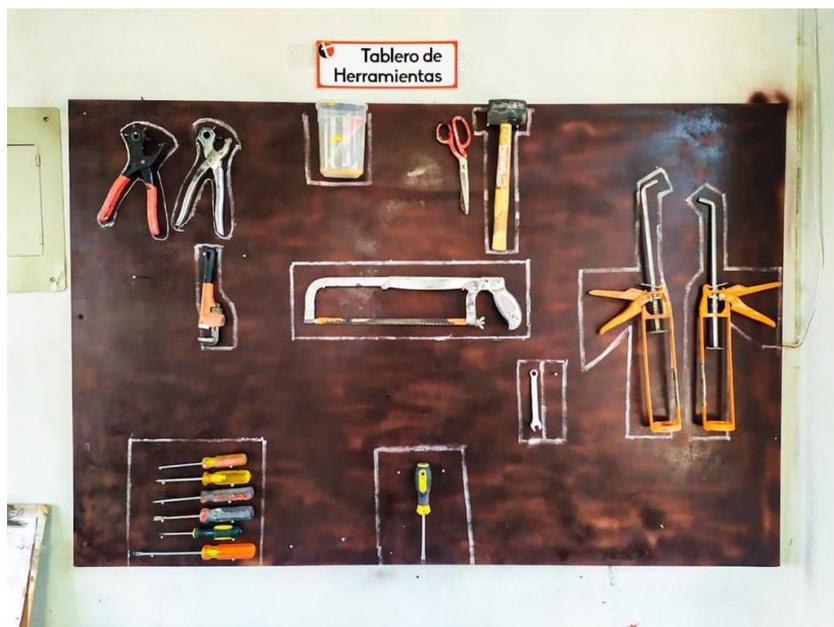


Imagen 7: Tablero de herramientas

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Señalización requerida

Se estableció para identificar de manera más eficiente las diferentes áreas de trabajo dentro de la empresa, ubicación de herramientas, información de riesgos y la ubicación de EPP's. Basado en la normativa INEN 439 "Colores, Señales y Símbolos de Seguridad"

Estándares de la señalización

En la tabla 18 se evidencia los tipos de señalización que se va a implementar.

Tabla 18: Tipos de señales a implementarse en las áreas de trabajo

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO	FORMA
	Prohibición	Equipo contra incendio, señal de parada y prohibición	
	Advertencia	Indicación de peligros y obstáculos	
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia y estación de primeros auxilios	
	Obligación	Uso obligatorio de EPP's y localización de teléfonos	

Fuente: INEN 439

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Señalización de las áreas de trabajo de la empresa Technology Sprint

Mediante el uso de letreros como se observa en el gráfico 14 se procedió a identificar las áreas de producción por lo que es más fácil identificar la maquinaria.



Gráfico 14: Diseño para la elaboración de señalización de las áreas de la empresa.

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 8: Rótulos de áreas de la empresa.

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 9: Señalización del área de pinturas de Technology Sprint
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Código de colores para el marcaje del piso

En la actualidad no existe un estándar impuesto por el gobierno o un nivel de aceptación amplio por parte de la Industria acerca de la codificación de colores en el enmarcaje del piso. Por lo que se la realiza sobre la base del criterio de la persona encargada de la implementación de esta.

Para que el enmarcaje sea realizado de la manera más estandarizada posible algunos profesionales han optado en basarse en normativas como la ANSI Z535 que habla un poco acerca del tema sin embargo este tipo de especificaciones se eliminaron de la norma a partir del 2002.

Algunas fuentes también saben hacer referencia de la normativa de OSHA 29 CFR 1910.144 “del código de colores de seguridad para la señalización de riesgos físicos” o de OSHA 1910.22 (b) que afirma que las líneas usadas para delimitar los pasillos pueden ser de cualquier color.

Para el enmarcaje del piso de la empresa Technology Sprint se utilizó el siguiente código de colores representado en la tabla 19:

Tabla 19: Código de colores para el enmarcaje del piso

COLOR		AREA
AMARILLO		Pasillos, carriles de tránsito y celdas de trabajo
BLANCO		Equipo y aparatos
AZUL		Áreas de limpieza, materiales y componentes, incluyendo materia prima, producto terminado y en proceso
VERDE		
NEGRO		

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Enmarcaje del suelo de la empresa

En la imagen 10, 11 y 12 se evidencia el enmarcaje del suelo de la empresa.



Imagen 10: Enmarcaje del piso del área de producción

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 11: Enmarcaje del piso del área de limpieza.
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 12: Enmarcaje del piso del área de pinturas.
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

3. LIMPIEZA (SEISO)

Se trata de mantener equipos e instalaciones completamente limpios y en buenas condiciones para un correcto aprovechamiento de los recursos con los que cuenta la empresa y un mejor ambiente laboral en cada uno de los puestos de trabajo (Gómez, 2020).

Programa de limpieza

Para comenzar con el programa de limpieza se procedió a determinar las diferentes áreas y equipos que se deben asear descritos en la tabla 20 y 21.

Tabla 20: Áreas y equipos a limpiar

Áreas de trabajo	Áreas de producción, termo fijado, lavado, diseño gráfico, administrativas y bodegas.
Equipo	Maquinaria y herramientas de producción.
Áreas de uso común	Pasillos, ventanas, paredes, baños.

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Tabla 21: Formato de limpieza individual de trabajadores

FORMATO DE LIMPIEZA INDIVIDUAL DE TRABAJADORES			
Área	Tipo de limpieza	Materiales	Rango de tiempo
Administrativos/Diseño gráfico	Lavado de manos	Agua y Jabón	Cada hora
Producción	Limpieza profunda de manos y vestimenta	Trapos, thinner, jabón y Agua	Antes y después de cada producción

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Para realizar el programa de limpieza de Technology Sprint se relacionó al operario con el mismo, por lo cual se debe revisar el listado de operarios con los que cuenta la empresa Technology Sprint (Tabla 10) para coordinar la limpieza.

Cabe recalcar que dentro del programa de limpieza (Tabla 22) las personas responsables (Operarios) van a ser alternadas semanalmente de la sección a las que han sido seleccionados.

Tabla 22: Programa de limpieza de la empresa Technology Sprint

PROGRAMA DE LIMPIEZA				
ÁREA	SECCIÓN	RESPONSABLES	TURNO	FRECUENCIA
Planta baja (Administrativa)	Escritorios/Archivos	Juan Escobar	1	Diario
	Muebles		1	Diario
	Pisos		1	Diario
	Maquinas (Computadora, copiadora)		1	Diario
	Ventanas		1	Semanal
Planta baja (Producción)	Maquinaria (Planchas sublimado, reveladoras, perchas, bordadora, maquinas laser)	Oscar Guamán	1	Dos veces a la semana
	Pisos	Daniel Mejía	1	Diario
	Ventanas	Javier Apunte	1	Semanal
	Baños	Danilo Donoso	1	Tres veces a la semana
Planta alta (Producción)	Maquinaria (Pulpos, pre secadores, mesa, horno de temperatura)	Alejandro Ortiz	1	Dos veces a la semana
	Herramientas (Raclas y cuadros)	Javier Apunte	1	Diario
	Pisos	Alejandro Ortiz	1	Diario

Materiales de limpieza

Los materiales de limpieza utilizados en la empresa Technology Sprint se describen a continuación en la tabla 24:

Tabla 24: Materiales para la limpieza de Technology Sprint

NOMBRE	DETALLE	CONTROL DE USO
Escobas	Limpieza de partículas de polvo ubicadas en el piso	Reemplazarlas cada dos meses
Trapeadores	Limpieza completa del piso	Reemplazarlos cada dos meses
Limpia cristales	Limpieza de los vidrios	Reemplazarlos cada dos meses
Estropajos/trapos	Limpieza de maquinaria y superficies (Mesas y maquinaria)	Reemplazo diario
Recogedores	Recolectar los residuos juntados por la escoba	Reemplazarlos cada tres meses
Fundas plásticas	Almacenamiento de basura que va a ser desechada	Reemplazo diario
Cloro	Limpieza y desinfección de superficies	Reemplazo de un galón cada mes
Cepillos de baño	Limpieza de superficies del servicio higiénico	Reemplazarlos cada tres meses
Gasolina/tiñer	Limpieza de cuadros y raclas	Reemplazo de un Galón cada mes
Desinfectantes	Uso de desinfección de superficies	Reemplazo de un Galón cada tres meses
Líquido limpia ventanas	Líquido para la limpieza y desinfección de ventanas	Reemplazo de un Galón cada tres meses
Pintura	Limpieza de paredes	Reemplazo de 3 Galones cada año

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 13: Área de limpieza de la primera planta de Technology Sprint
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 14: Área de limpieza de la segunda planta de Technology Sprint
Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

4. ESTANDARIZAR (SEIKETSU)

Mediante la estandarización se va a lograr que las prácticas y procedimientos se ejecuten de manera consistente para asegurar la organización y limpieza del área de trabajo.

Procedimientos para la cultura organizacional referente a las 5S

Con la implementación de procedimientos generales se podrá mantener la cultura de las 5S implementada en la empresa.



CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 5 “S”

ACCIÓN	NOMBRE Y CARGO	FIRMA	FECHA
Elaborado por:	David Betancourt		
Revisado por:	Rocío Carrasco Gerente		
Aprobado por:	Rocío Carrasco Gerente		

Este documento es propiedad de la Empresa Technology Sprint., ninguna parte del material cubierto por este documento puede ser reproducido, almacenado en un sistema de información o transmitido de cualquier forma o por cualquier medio electrónico, impreso, fotocopia, grabación u otro medio sin previa autorización.

1. PROPÓSITO

Definir una metodología sistemática para que los trabajadores de la Empresa TECHNOLOGY SPRINT, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en las 5 “s”.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde de inclusión de las responsabilidades integradas en 5 “s”, la identificación de las necesidades de capacitación, definición de planes, desarrollo de actividades de capacitación, hasta la evaluación de la eficacia de los programas de capacitación para todos los colaboradores de los diferentes niveles de los departamentos y áreas de la Empresa TECHNOLOGY SPRINT

3. RESPONSABLES

Responsable de la capacitación. - Determina: los temas de capacitación de acuerdo al diagnóstico de los resultados en las 5 “s”, los tipos de entrenamientos de acuerdo a las necesidades de la empresa; desarrolla los Planes de Capacitación y dicta las inducciones de puestos al personal nuevo. Coordina las capacitaciones en temas específicos.

Patrulla de las 5 “s”. - controlar de forma estricta las tareas establecidas dentro de la implementación de las 5 “s”.

Gerente. - Aprueba la asignación de recursos para cubrir las necesidades del proceso de capacitación en 5 “s”.

4. INDICADORES

- Plan anual de capacitación aprobado.
- (Número de personas capacitadas, entrenadas e inducidas/ número de trabajadores de la empresa TECHNOLOGY SPRINT.)

5. DEFINICIONES

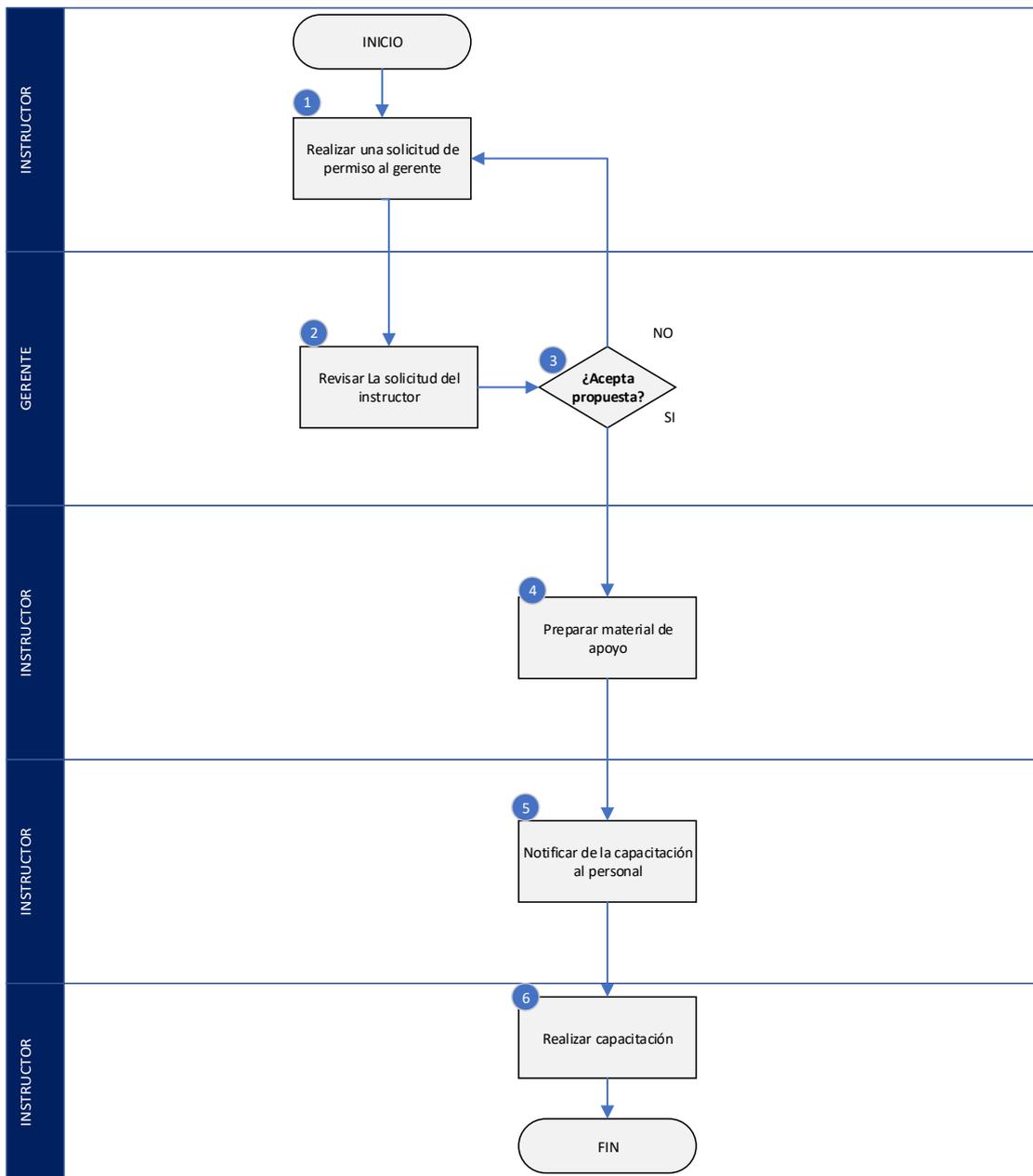
Gerente. - Aquella persona que se encarga de dirigir y administrar una empresa.

Patrulla de las 5 “s”. - Personal encargado de conservar la filosofía de las 5 “s”.

SGC. - Sistema de gestión de calidad.

6. METODOLOGÍA

CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN	Technology Sprint	CODIGO:S.G.C.1	
		Fecha de Actualización: 01/09/2020	
OBJETIVO: Definir una metodología sistemática para que los trabajadores de la Empresa TECHNOLOGY SPRINT, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en las "s".		ALCANCE: Este proceso abarca desde de inclusión de las responsabilidades integradas en "s", la identificación de las necesidades de capacitación, definición de planes, desarrollo de actividades de capacitación.	



Fecha de revisión	Elaborado por	Aprobado por	Edición
01/09/2020	David Betancourt	Rocío Carrasco	001

Prohibida su Reproducción y/o Distribución sin previa autorización. Documentos impresos o fotocopiados son documentos no controlados.

7. ANEXOS

	REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN			Vigente 03/06/20
				Versión 01
				Página 1 de 1
				Documento controlado
Fecha:	Tiempo:	Lugar:		
Tema:				
Nombre del expositor:			Cargo o profesión:	
Observaciones:				
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

8. REFERENCIAS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES PARA EL TRÁMITE

- Reglamento Interno de la empresa Technology Sprint
- Autorización por parte de la gerente propietaria



FILOSOFIA DE LIMPIEZA EN LA EMPRESA

ACCIÓN	NOMBRE Y CARGO	FIRMA	FECHA
Elaborado por:	David Betancourt		
Revisado por:	Rocío Carrasco Gerente		
Aprobado por:	Rocío Carrasco Gerente		

Este documento es propiedad de la Empresa Technology Sprint., ninguna parte del material cubierto por este documento puede ser reproducido, almacenado en un sistema de información o transmitido de cualquier forma o por cualquier medio electrónico, impreso, fotocopia, grabación u otro medio sin previa autorización.

1. PROPÓSITO

Definir una metodología de limpieza para que los trabajadores de la Empresa TECHNOLOGY SPRINT, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en las 5 “s”.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde de inclusión de las responsabilidades integradas en 5 “s”, la identificación de las necesidades de una filosofía de limpieza y bienestar en el área de trabajo de los operarios en la empresa TECHNOLOGY SPRINT

3. RESPONSABLES

Operario. - La persona a la que se trata de llegar dentro de la empresa para empezar la cultura de cambio y orden en los puestos de trabajo.

Patrulla de las 5 “s”. - controlar de forma estricta las tareas establecidas dentro de la implementación de las 5 “s”.

Gerente. - Verificar que se cumpla a cabalidad el orden y limpieza en los puestos de trabajo de parte de los operarios.

4. INDICADORES

- Plan semanal de limpieza aprobado.
- (Número de personas entrenadas para el procedimiento de limpieza en la empresa TECHNOLOGY SPRINT.)

5. DEFINICIONES

Limpieza. - Acción para eliminar suciedad e imperfecciones.

Patrulla de las 5 “s”. - Personal encargado de conservar la filosofía de las 5 “s”.

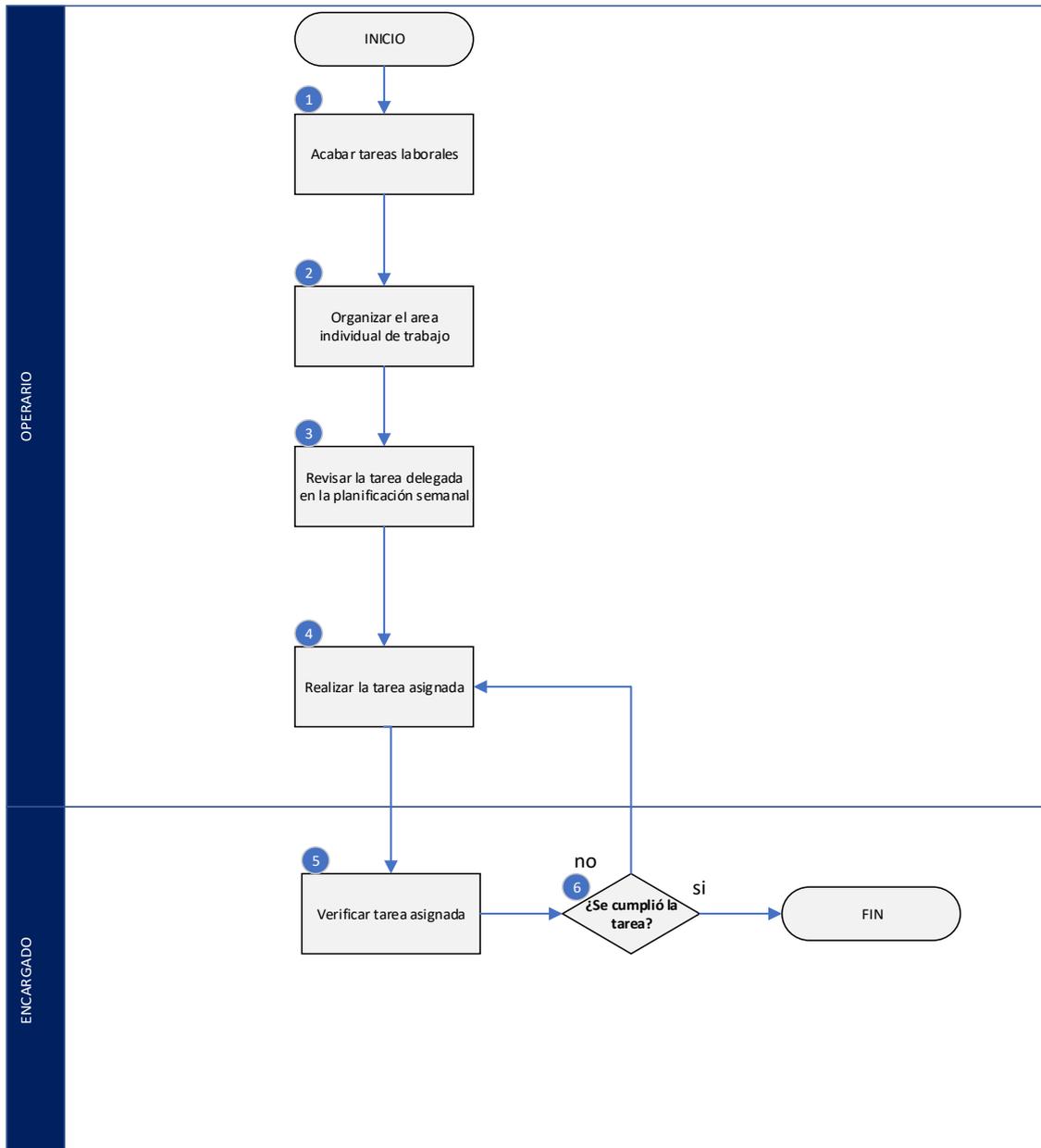
SGC. - Sistema de gestión de calidad.

6. METODOLOGÍA

FILOSOFÍA DE LIMPIEZA		CODIGO:S.G.C.2	
		Fecha de Actualización: 01/09/2020	
		Revision 01	Página N°

OBJETIVO: Definir una metodología de limpieza para que los trabajadores de la Empresa TECHNOLOGY SPRINT, adquieran competencias sobre sus responsabilidades integradas en las 5 "s".

ALCANCE: Este proceso abarca desde de inclusión de las responsabilidades integradas en 5 "s", la identificación de las necesidades de una filosofía de limpieza y bienestar en el área de trabajo de los operarios en la empresa TECHNOLOGY SPRINT.



Fecha de revisión	Elaborado por	Aprobado por	Edición
01/09/2020	David Betancourt	Rocío Carrasco	001

Prohibida su Reproducción y/o Distribución sin previa autorización. Documentos impresos o fotocopiados son documentos no controlados.

7. ANEXOS

	FORMATO DE CONTROL DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA						P.L.01
							REF01
							PAG
							VERSIÓN 001
Elaborado por: David Betancourt							
FECHA	SECCIÓN	HORA	RESPONSABLE	FIRMA	PERSONA DE CONTROL	FIRMA	OBSERVACIÓN

8. REFERENCIAS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES PARA EL TRÁMITE

- Reglamento Interno de la empresa Technology Sprint
Autorización por parte de la gerente propietaria



PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA

ACCIÓN	NOMBRE Y CARGO	FIRMA	FECHA
Elaborado por:	David Betancourt		
Revisado por:	Rocío Carrasco Gerente		
Aprobado por:	Rocío Carrasco Gerente		

Este documento es propiedad de la Empresa Technology Sprint., ninguna parte del material cubierto por este documento puede ser reproducido, almacenado en un sistema de información o transmitido de cualquier forma o por cualquier medio electrónico, impreso, fotocopia, grabación u otro medio sin previa autorización.

1. PROPÓSITO

Realizar un seguimiento semestral del cumplimiento y conservación de la cultura de las 5 “s” en la Empresa Technology Sprint.

2. ALCANCE

Este proceso abarca desde la inclusión de las responsabilidades integradas en la conservación de las 5 “s” y la identificación de falencias durante el tiempo de implementación de esta filosofía en TECHNOLOGY SPRINT.

3. RESPONSABLES

Operario. - La persona encargada de llevar el aprendizaje de la filosofía aplicada a la empresa.

Patrulla de las 5 “s”. - controlar de forma estricta la conservación de la implementación de las 5 “s”.

Gerente. - Verificar que se siga cumpliendo la filosofía de las 5 “s”

4. INDICADORES

- Planificación de auditorías semestrales
- (Número de auditorías realizadas en TECHNOLOGY SPRINT.)

5. DEFINICIONES

- **Auditoría interna.** - Inspeccionar y verificar el cumplimiento de la filosofía dentro de la empresa.
- **Patrulla de las 5 “s”.** - Personal encargado de conservar la filosofía de las 5 “s”.
- **SGC.** - Sistema de gestión de calidad.

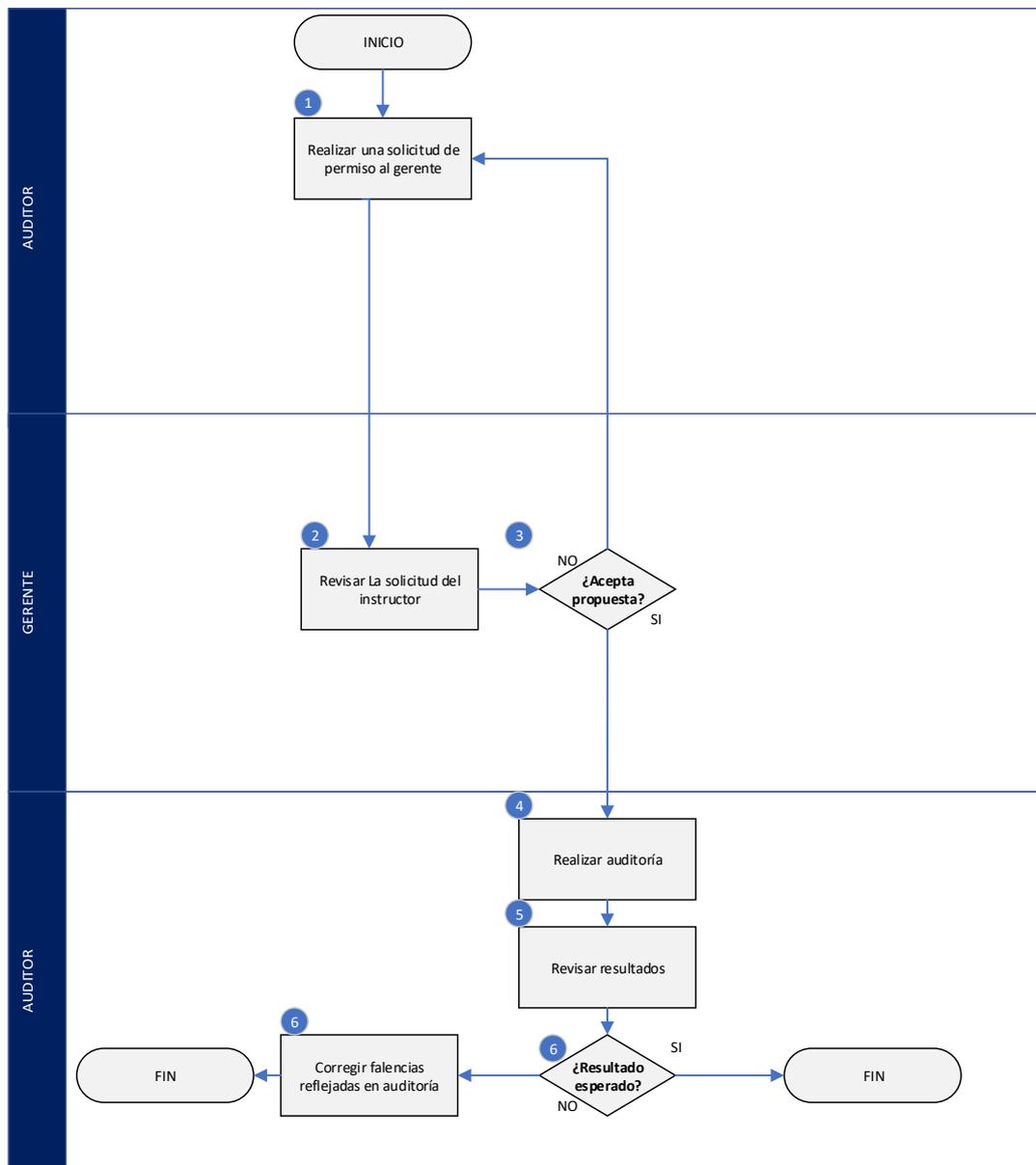
- **6. METODOLOGÍA**

AUDITORIA INTERNA		CODIGO:S.G.C.3	
		Fecha de Actualización: 01/09/2020	
		Revisión 01	Página N°

Auditoría Interna

OBJETIVO: Realizar un seguimiento semestral del cumplimiento y conservación de la cultura de las 5 "s" en la Empresa Technology Sprint.sobre sus responsabilidades integradas en las 5 "s".

ALCANCE: Este proceso abarca desde la inclusión de las responsabilidades integradas en la conservación de las 5 "s" y la identificación de falencias durante el tiempo de implementación de esta filosofía en TECHNOLOGY SPRINT.



Fecha de revisión	Elaborado por	Aprobado por	Edición
01/09/2020	David Betancourt	Rocío Carrasco	001

Prohibida su Reproducción y/o Distribución sin previa autorización. Documentos impresos o fotocopiados son documentos no controlados.

7. ANEXOS

FORMATO DE EVALUACIÓN		Calif.
SELECCIONAR		
1	Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	2
2	El mobiliario se encuentra en buenas condiciones de uso	3
3	Existen objetos sin uso en los pasillos	2
4	Pasillos libres de obstáculos	0
5	Las mesas y pulpos de estampado se encuentran despejadas y libres de objetos sin uso	0
6	Se cuenta con solo lo necesario para trabajar	1
7	Los cajones se encuentran bien ordenados	1
8	Se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1
9	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	1
10	El área de trabajo está libre de cajas de residuos u otros objetos	0
11	Se cuenta con documentos actualizados	1
ORDENAR		
12	Las áreas están debidamente identificadas	1
13	No hay cajas u otros objetos encima de las mesas, pulpos o áreas de trabajo	1
14	Los contenedores de basura están en el lugar designado para éstos	1
15	Lugares marcados para todo el material de trabajo (Equipos, herramientas, etc.)	0
16	Todas las sillas y mesas están el lugar designado	1
17	Los equipos de seguridad se encuentran visibles y sin obstáculos	1
18	Todas las identificaciones en los estantes de medicamentos están actualizadas y se respetan	2
19	Las Herramientas se encuentran bien ordenadas	1
20	Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	1
LIMPIAR		
21	Los escritorios, vitrinas, pisos y áreas de atención al cliente se encuentran limpios	1
22	Los accesorios de trabajo se encuentran limpios	1
23	Piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas	0
24	Los estantes que resguardan los productos están limpios	1
25	Las mesas, pulpos están libres de polvo, manchas y/o residuos de comida	1
26	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	1
27	Los equipos de limpieza están organizados y de fácil acceso	1
28	Los contenedores de basura están limpios y en buen estado	2
29	Las paredes y techo se encuentran limpias, correctamente pintadas y libres de humedad	1
30	Los papeles de trabajo están limpios y en buen estado	1
31	Los anaques se encuentran se encuentran libres de oxido y están debidamente pintados	2
32	Los equipos de protección del personal es adecuado y se mantiene en condiciones optimas	2
33	Los uniformes se encuentran en buenas condiciones y limpios	1
34	El botiquin de medicamentos se encuentra limpio	2
35	Las lámparas, parasoles y vitrales se encuentran limpios y en optimas condiciones	2
ESTANDARIZAR		
36	El personal de la Empresa cumple sistemáticamente con 5 "S" para mantener el orden y limpieza	0
37	El personal usa sus uniformes en forma adecuada durante sus labores	1
38	Se cuida que la imagen en mobiliario y equipos mantenga una imagen uniforme en la Empresa	2
39	Todo los instructivos y formatos están controlados; pueden mostrar evidencias del programa 5 "S"	0
40	El personal de la Empresa está capacitado y entiende el programa 5 "S"	0
41	Los Materiales se encuentran correctamente calibrados	1
42	La temperatura del ambiente y humedad relativa son las adecuadas	2
43	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	0
SEGUIMIENTO		
44	Existe control sobre el nivel de orden y limpieza	1
45	Las tendencias de los resultados estadísticos son positivas	0
46	Se hace la limpieza de forma sistemática	1
47	Se cumple con los programas de mantenimiento a la infraestructura	0
48	Se cumple con los programas de mantenimiento a maquinaria	0
49	Se cumple con los programas de equipos de cómputo	1
50	Existe reconocimiento por las mejoras	0
51	Existen sanciones para los que incumplen en lo establecido	0
52	Existe un plan de mejora	0
53	Existe Programa de aplicación de 5s	0
54	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5s	1

8. REFERENCIAS Y/O DOCUMENTOS HABILITANTES PARA EL TRÁMITE

- Reglamento Interno de la empresa Technology Sprint
- Autorización por parte de la gerente propietaria

5. SEGUIMIENTO (SHITSUKE)

El seguimiento es prácticamente convertir en un hábito todas las acciones realizadas para la implementación de las 5 “s” manteniendo esta filosofía de por vida en la empresa (Socconini, 2019).

Patrulla 5 “s”

Se encargará de controlar de manera estricta las tareas designadas a cada operario con el fin de mantener lo implementado

Tabla 25: Miembros de la patrulla de las 5 "s" en Technology Sprint

No.	CARGO	RESPONSABILIDAD
1	Gerente	Dirección y control general
2	Jefe de producción	Control de limpieza y orden en el trabajo
3	Operario	Revisar el cumplimiento de tareas de orden y limpieza

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Campañas de promoción

Se ha promocionado la implementación de esta filosofía en redes sociales e internamente en Technology Sprint dando a conocer los cambios realizados y ocasionando un realce en la imagen de la misma (Ver gráfico 16).



Gráfico 16: Promoción de la implementación de las 5"s" en Technology Sprint

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Resultados esperados

Mediante la siguiente auditoría (Tabla 26) se verifico el cumplimiento de los parámetros establecidos en la metodología de las 5 “s” y la mejora que se quería lograr en la misma al momento de implementar esta filosofía

Tabla 26: Auditoría final de la implementación de las 5 "s"

SELECCIONAR		
1	Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	3
2	La maquinaria se encuentra en buenas condiciones de uso	3
3	Cuenta con Layouts que permitan el reconocimiento de las áreas de oportunidad	3
4	Cuenta con procedimientos establecidos para el criterio de selección	3
5	Se utiliza toda la maquinaria de la empresa	3
6	Se utilizan todos los materiales de la empresa	3
7	Existe el uso de tarjetas rojas en la empresa	3
8	Elaboran un control del uso de tarjetas rojas en la empresa	2
9	Cuenta con una bodega de cuarentena de maquinaria	3
10	El área de trabajo está libre de cajas de residuos u otros objetos	3
11		
1	Se cuenta con documentos de capacitación al personal	2

ORDENAR		
12	Existe e luso de letreros y señales	3
13	Orden en objetos de las mesas, pulpos o áreas de trabajo	3
14	Los contenedores de basura están en el lugar designado para éstos	2
15	Lugares marcados para todo el material de trabajo (Equipos, herramientas, etc.)	3
16	Todas las sillas y mesas están el lugar designado	3
17	Las herramientas de trabajo se encuentran visibles y sin obstáculos	3
18	Existe señalización en el piso	2
19	Las Herramientas se encuentran bien ordenadas	3
20	Lo necesario se encuentra identificado y almacenado correctamente	2
LIMPIAR		
21	Los escritorios, vitrinas, pisos y áreas de atención al cliente se encuentran limpios	3
22	Los accesorios de trabajo se encuentran limpios	3
23	Piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas	3
24	Los estantes que resguardan los productos están limpios	3
25	Las mesas, pulpos están libres de polvo, manchas y/o residuos de comida	2
26	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	3
27	Los equipos de limpieza están organizados y de fácil acceso	3
28	Los contenedores de basura están limpios y en buen estado	3
29	Las paredes y techo se encuentran limpias, correctamente pintadas y libres de humedad	2
30	Los papeles de trabajo están limpios y en buen estado	2
31	Los anaqueles se encuentran se encuentran libres de oxido y están debidamente pintados	3
32	Los uniformes se encuentran en buenas condiciones y limpios	3
33	Existe un programa de limpieza establecido	2
34	El botiquín de medicamentos se encuentra limpio	3
35	Las lámparas, parasoles y vitrales se encuentran limpios y en óptimas condiciones	2
ESTANDARIZAR		
36	El personal de la Empresa cumple sistemáticamente con 5 "S" para mantener el orden y limpieza	3
37	El personal cuenta con un estándar establecido para realizar el orden y la limpieza	3
38	La empresa cuenta con un estándar de socialización de la metodología	3
39	La empresa cuenta con un estándar de realización de capacitaciones	3
40	El personal de la Empresa está capacitado y entiende el programa 5 "S"	3
41	Existe un estándar de limpieza para la empresa	3
42	El personal esta capacitado para la limpieza y el orden de la empresa	2
43	Existen instrucciones claras de orden y limpieza	3

SEGUIMIENTO		
44	Existe control del cumplimiento de las 5 “s”	2
45	Existe una patrulla de las 5”s” que mantenga la implementación de la filosofía	3
46	Existe un correcto manejo de redes sociales y medios de comunicación en la empresa	3
47	Se cumple con los programas establecidos en la filosofía	3
48	Se mantiene la filosofía de las 5”s” en la empresa	2
49	La empresa tiene estrategias de marketing	2
50	La empresa tiene un correcto uso de las redes sociales	3
51	La empresa cuenta con un checklist de seguimiento de la filosofía	3
52	Se identifica la causa raíz de las problemáticas en las 5s	2

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Resultado de las auditorías

Ya practicada la evaluación final de la verificación de las 5S en la empresa Technology Sprint se procede a analizar el resultado obtenido (Ver Tabla 27) (Ver gráfico 18).

	Porcentajes	Puntos
Selección	84,55%	31
Orden	80,00%	24
Limpieza	80,00%	40
Estandarización	86,25%	23
Seguimiento	62,73%	23
General	78,33%	141

Tabla 27: Resultado de la Auditoría después de la implementación

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

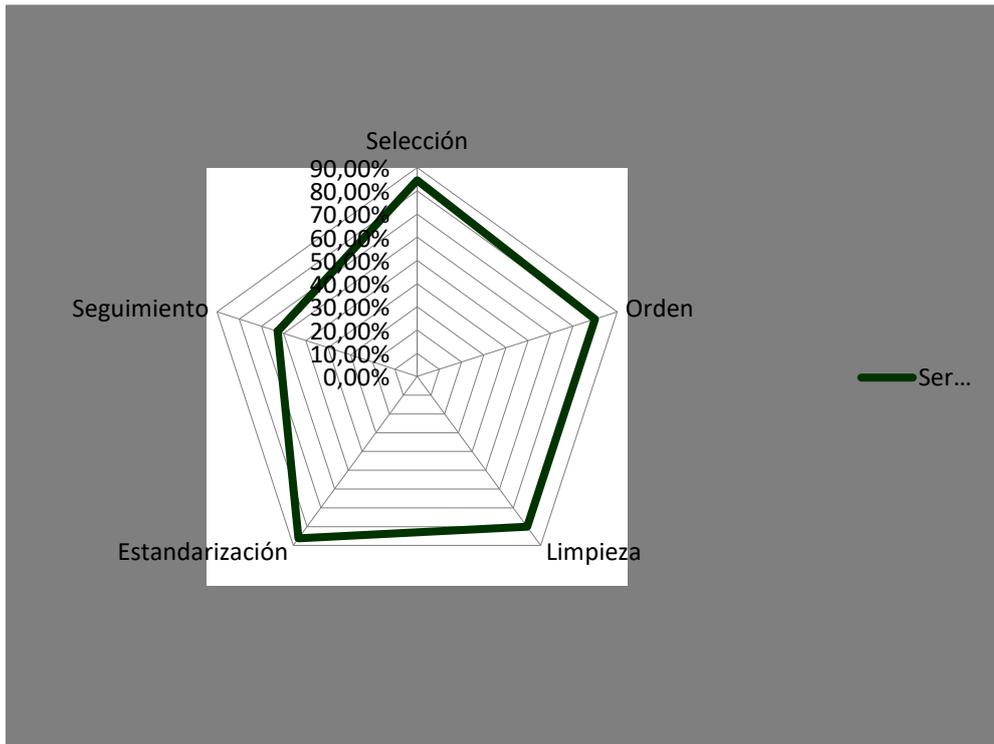


Gráfico 18: Diagrama de radar después de la implementación.

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

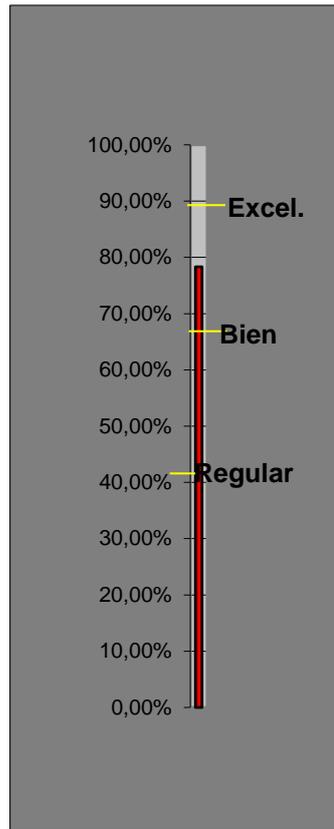


Gráfico 20: Resultado de la aplicación de la evaluación después de la implementación

Fuente: Socconini (2016).

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Como se puede observar en el gráfico 20 la mejora dentro de la empresa aumentó al 78,33% por lo que se pudo evidenciar un cambio positivo dentro de la implementación de las 5 “s” que con un constante control y capacitación por parte de la patrulla designada se podrá ir mejorando para llegar a un porcentaje mayor.

Antes y después de la implementación

En la tabla 28 se evidencia el cambio de la empresa después de la implementación de la metodología de las 5 “s”. En el lado izquierdo las imágenes antes de la implementación y al lado derecho las de después.

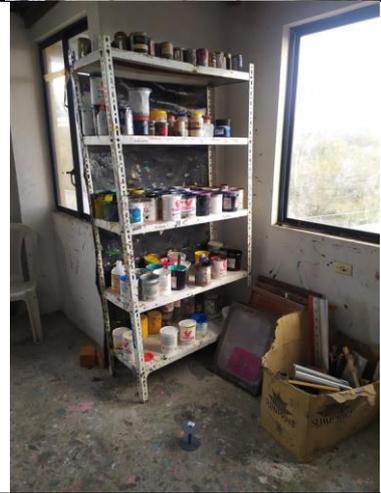
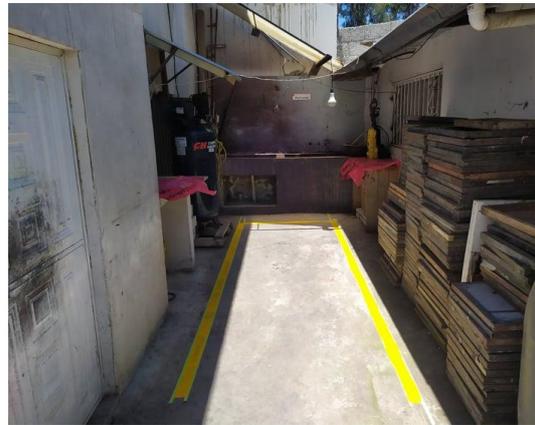
Tabla 28: Antes y después de la implementación



ANTES



DESPUÉS





Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Análisis de costos

Dentro del análisis de los costos (Tabla 29) consta todo el gasto que se realizó para la implementación de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint.

Tabla 29: Costos de implementación de la metodología de las 5 "s"

Descripción de la actividad	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Elaboración de tarjetas rojas	0,35	6u	2,10
Elaboración de tablero de herramientas	40	1u	40
Implementación de señalética en toda la empresa	2,50	30u	75
Enmarcaje del piso de toda la empresa (Pintura)	7	8litros	56
Enmarcaje del piso de toda la empresa (Brochas)	4	3u	12
Adquisición de mesas por cada puesto de trabajo	15	6u	90
Adquisición de tachos de basura para la empresa	10	2u	20
Adquisición de material de limpieza	25	-	25
TOTAL			320,10

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Mediante la aplicación del formato de evaluación preliminar de cada uno de los requerimientos de las 5 “s”, se determinó que la empresa se encontraba en un nivel “regular” debido a que solo cumplía con el 21,78 % de los requerimientos.
2. Con el fin de mejorar la situación en la que se encontraba la empresa, se realizó una serie de lineamientos basados en la evaluación para tener una idea general de la mejora que había que implementar.
3. Se implementó la metodología de las 5 “s” en la empresa Technology Sprint. En este sentido se elaboraron tarjetas rojas con un formato de control de las mismas, se realizó un taller de inducción al personal acerca de la implementación y varias capacitaciones del tema para involucrarlos con la implementación, se definieron criterios de selección para decidir el futuro de los objetos y maquinaria innecesaria dentro de la empresa, se puso en marcha la señalización de las áreas de la empresa y señales establecidas por el INEN, se enmarcó el piso con un código de colores establecidos para diferenciar áreas y pasillos, se efectuó un plan de limpieza de la empresa, se llevó a cabo varios procedimientos necesarios para la permanencia de esta filosofía en la empresa, se determinó un grupo de personas que serán encargadas de mantener la filosofía de las 5 “s” y se adquirieron mesas, tachos y tableros de herramientas para un correcto orden de las herramientas de trabajo conforme a lo establecido en la implementación. Con lo cual se

logró alcanzar el 78,33 % de los requerimientos, lo que refleja una mejora sumamente amplia que seguirá en mejora continua por las personas encargadas de mantener la filosofía.

Recomendaciones

1. Ejecutar el formato de evaluación de las 5 “s” cada 6 meses para mantener y mejorar el porcentaje del cumplimiento de la metodología.
2. Establecer capacitaciones al personal de la empresa 1 vez al mes para que esta filosofía sea un hábito en cada uno de los trabajadores.
3. Realizar una inducción obligatoria de la implementación de las 5 “s” a todo el personal que sea recién contratado para mantener la metodología.
4. Utilizar los procedimientos establecidos para mantener la cultura organizacional de las 5 “s” dentro de la empresa.

LITERATURA CITADA:

Briozzo, Graciela. 2016. Las 5 "s" Herramienta de mejora de calidad. [En línea] 2016. <https://www.sarda.org.ar/images/2016/03%20%20Las%20%20S%20-%20Herramienta%20de%20mejora%20de%20la%20calidad.%20G.%20Briozzo.pdf>.

Calderón, Fabián. 2018. Aplicación de la serigrafía en la reproducción de iconos precolombinos sobre papel artesanal, para revalorizar la cultura Puruhá en la ciudad de Riobamba. [En línea] 2018. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/29299>.

Castro, Bernado. 2001. Universidad Complutense de Madrid. [En línea] 2001. <https://eprints.ucm.es/1720/1/T18972.pdf>.

Condezo, Julio. 2018. Eficiencia productiva en los stakeholders para los servicios de maquinaria pesada de construcción, aplicando la metodología TPM con las 5S en la empresa COSAPI S.A., Lima 2018. [En línea] 2018. <http://hdl.handle.net/11537/15318>.

Cunalata, Lesli. 2019. IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA RONALDTEX CIA. LTDA., UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO , 2018 - 2019. [En línea] 2019. <http://www.dspace.cordillera.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/4911>.

Gómez, Vicente Socconini Pérez. 2020. *El proceso de las 5S en acción (3a. ed.)*. s.l. : Marge Books, 2020. Vol. 0. 9788418532412.

Hilario, Dave. 2017. Mejora de tiempos de Picking mediante la implementación de la metodología 5S en el área de almacén de la empresa Ipesa SAC sucursal Huancayo. [En línea] 28 de Noviembre de 2017. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3915/3/INV_FIN_108_TE_Hilario_Ramos_2017.pdf.

La Metodología 5S como estrategia para la mejora continua en industrias del Ecuador y su impacto en la Seguridad y Salud Laboral. **Reyes, José, y otros. 2017.** 7, Manta : s.n., 15 de Julio de 2017, Polo del Conocimiento, Vol. 2.

Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia. **Carrillo, Martha, Alvis, Carmen y Cohen, Harold. 2019.** 1, 2019, Dialnet, Vol. 11.

Lean Manufacturing: Implementación 5S. **Manzano, María y Gisbert, Víctor. 2016.** 4, Valencia : Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 14 de Diciembre de 2016, 3C Tecnología, Vol. 5.

Líderes, Revista. 2017. Sector textil es el segundo de Ecuador que genera más empleo. [En línea] 16 de Marzo de 2017.

<https://www.revistalideres.ec/lideres/sector-textil-ecuador-genera.html>.

Lopez, Andrés. 2017. Diseño de un modelo-herramienta para la medición de la innovación en la industria ecuatoriana. [En línea] 2017.

<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/97>.

Normalización, Instituto Ecuatoriano de. 2010. Colores, señales y símbolos de seguridad. [En línea] 2010.

<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/439.pdf>.

Romero, Yandri. 2019. Análisis y mejora de los procesos operativos a través de la metodología 5S en la Empresa Aislapol S.A. [En línea] 4 de Septiembre de 2019. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45480>.

Sandoval, Edit. 2019. [En línea] 2019.

<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1131/1/Sandoval%20Silva%20Edit.pdf>.

Saquina, Byron. 2019. Mejoramiento de la productividad de la empresa Carrocerías Manser en base al desarrollo de la metodología 5s. [En línea] Junio de 2019. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29889>.

Socconini, Luis. 2016. *Certificación Lean Six Sigma Yellow Belt para la excelencia en los negocios*. s.l. : Marge Books, 2016. 658.0076.

Socconini, Luis Vicente. 2019. *Lean Manufacturing: paso a paso*. s.l. : Marge Books, 2019. Vol. 0. 658.5.

ANEXOS

Anexo A1

		REGISTRO DE SOCIALIZACIÓN		Vigente 03/06/20		
				Versión 01		
				Página 1 de 1		
				Documento controlado		
Fecha:	05/06/20	Tiempo:	2h.	Lugar:	Technology Sprint	
Tema:						
Inducción a la implementación de las 5s en technology sprint						
Nombre del expositor:		David Betancourt.			Cargo o profesión:	Encargado de la implementación de las 5s.
Observaciones:						
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante		
1	Carasco. R	1802287217	Gerente / Dueño			
2	Guamán. O		Estampador			
3	Mejía. D		Estampador			
4	Apante. J		Estampador			
5	Donoso. D		Estampador			
6	Ortiz. A		Estampador			
7	Escobar. J		Diseñador Gráfico			
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Imagen 15: Registro de socialización firmado

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN		Vigente 03/06/20		
				Versión 01		
				Página 1 de 1		
				Documento controlado		
Fecha:	23/06/2020	Tiempo:	2h	Lugar:	Technology Sprint	
Tema:						
Capacitación de implementación de las 5 "S" en technology Sprint.						
Nombre del expositor:		David Betancourt			Cargo o profesión:	Encargado de la implementación de las 5 "S"
Observaciones:						
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante		
1	Carasco. R	1802287217	Gerente / Dueño			
2	Guamán. O		Estampador			
3	Mejía. D		Estampador			
4	Apante. J		Estampador			
5	Donoso. D		Estampador			
6	Ortiz. A		Estampador			
7	Escobar. J		Diseñador Gráfico			
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Imagen 16: Registro de capacitación 1 firmado

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Anexo A2

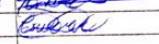
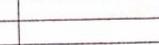
	REGISTRO DE CAPACITACIÓN		Vigente 03/06/20	
			Versión 01	
			Página 1 de 1	
			Documento controlado	
Fecha: 27/08/2020	Tiempo: 2h	Lugar: Technology Sprint		
Tema: Serii, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke; su significado y aplicación				
Nombre del expositor: David Betancourt		Cargo o profesión: Encargado de la implementación de las 5 "S"		
Observaciones:				
N.	Nombre del participante	No. De identificación	Cargo	Firma del participante
1	Carasco. R.	1802281217	Gerente / Dueño	
2	Guamin. O		Estampador	
3	Mejia. D		Estampador	
4	Apunte. J.		Estampador	
5	Donoso. D.		Estampador	
6	Ortiz. A		Estampador	
7	Escobar. J		Diseñador Gráfico	
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Imagen 17: Registro de capacitación 2 firmado

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Anexo A3

	FORMATO DE CONTROL DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA						P.L.01
							REF01
							PAG
							VERSIÓN 001
Elaborado por: David Betancourt							
FECHA	SECCIÓN	HORA	RESPONSABLE	FIRMA	PERSONA DE CONTROL	FIRMA	OBSERVACIÓN
07/09/2020	Administrativa	17:30	Escobar J.		Guamin. O		
07/09/2020	Producción	17:30	Guamin. O		Carasco. R.		
07/09/2020	Producción	17:30	Mejia. D.		Guamin. O		
07/09/2020	Producción	17:30	Apunte. J.		Guamin. O		
07/09/2020	Producción	17:30	Donoso. D.		Guamin. O		
07/09/2020	Producción	17:30	Ortiz. A.		Guamin. O		
08/09/2020	Administrativa	17:30	Escobar. J.		Guamin. O		
08/09/2020	Producción	17:30	Guamin. O.		Carasco. R.		
08/09/2020	Producción	17:30	Mejia. D.		Guamin. O		
08/09/2020	Producción	17:30	Apunte. J.		Guamin. O		
08/09/2020	Producción	17:30	Donoso. D.		Guamin. O		
08/09/2020	Producción	17:30	Ortiz. A.		Guamin. O		

Imagen 18: Formato de control del programa de limpieza firmado

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)

Anexo A4



Imagen 19: Medición para enmarcaje de pisos

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)



Imagen 20: Pintado de pasillos

Elaborado por: Betancourt, D. (2020)