

**Propuesta para la aplicación de la metodología de 5S para asegurar el orden y limpieza en
las líneas de producción de tejas con PRFV**

John Fredy Medina Martinez

Asesora

Xiomara Pomares Angulo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Básicas Y Tecnología

Tecnología en Gestión Industrial

2026

Dedicatoria

En primera instancia a Dios y mi familia, porque sus constantes apoyos han hecho que pueda alcanzar un escalón más en las metas que me he propuesto. Todo se saca adelante porque cuento con ustedes.

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar a Exiplast liderada por Luis Daniel Arévalo Gerente de operaciones, quien con su apoyo y enseñanza me han facilitado la ejecución de este proceso e aplicación.

A mis compañeros de trabajo porque su contribución y compromiso dan resultado de este proceso para que se vea reflejado en los resultados de la empresa.

Resumen

Para la empresa es importante encontrar elementos que se pueda aplicar al mejoramiento de los procesos o avanzar en el crecimiento de la compañía y poder garantizar ante sus clientes un producto que cumpla con los estándares del mercado y que para sus empleados sea un ambiente seguro es por medio del presente proyecto se pretende documentar el proceso mejora y seguimiento en la implementación de la metodología de 5s en proceso productivo de la planta de producción de tejas en prvf. Partiendo de la necesidad de realizar seguimiento al programa SOMOS, y teniendo como base el principio de orden y limpieza, contar con los elementos necesarios en pro de la productividad, disminución en la pérdida de tiempos por falta de equipos, elementos o herramientas. Y el mantenimiento de la sección limpia y sin acumulación de residuos. Se busca documentar el proceso de aplicación sistemática y ordenada de estrategias de selección de elementos necesarios, organización y establecimiento de ubicaciones específicas para cada elemento necesario, mantener en un correcto estado de limpieza y funcionalidad. Como resultado de la aplicación metodológica aumentar el nivel de productividad del personal operativo, asegurar la disminución de errores en la línea y prevenir accidentes de trabajo.

Palabras clave: Mejoramiento, metodología 5s, orden, productividad y reducción de accidente.

Abstract

For the company it is important to find elements that can be applied to the improvement of the processes or to advance in the growth of the company and to be able to guarantee to its customers a product that meets the market standards and that for its employees is a safe environment is through this project is intended to document the process improvement and monitoring in the implementation of the 5s methodology in the production process of the production plant of roof tiles in prvf. Starting from the need to follow up the SOMOS program, and based on the principle of order and cleanliness, to have the necessary elements for productivity, decrease in lost time due to lack of equipment, elements or tools. And the maintenance of the section clean and without accumulation of waste. We seek to document the process of systematic and orderly implementation of strategies for the selection of necessary elements, organization and establishment of specific locations for each necessary element, maintaining in a correct state of cleanliness and functionality. As a result of the methodological application, increase the productivity level of the operating personnel, ensure the reduction of errors in the line and prevent work accidents.

Key words: Improvement, 5s methodology, order, productivity and reduction of work accidents.

Tabla de Contenido

| | |
|---------------------------------|----|
| Introducción | 9 |
| Justificación..... | 10 |
| Planteamiento del Problema..... | 12 |
| Objetivos | 14 |
| Objetivo General..... | 14 |
| Objetivos Específicos | 14 |
| Marco Referencial..... | 15 |
| Marco Teórico... .. | 18 |
| Marco Conceptual... .. | 20 |
| Metodología | 22 |
| Diagnostico..... | 27 |
| Propuesta de Capacitación..... | 36 |
| Conclusiones..... | 47 |
| Recomendaciones..... | 48 |
| Referencias Bibliográficas..... | 49 |

Lista de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Formato de Capacitación en la Aplicación de Somos 5s</i> | 24 |
| Tabla 2 <i>Auditoria Interna por Operario</i> | 34 |
| Tabla 3 <i>Propuesta de Capacitación</i> | 37 |
| Tabla 4 <i>Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> | 45 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 <i>Carta de Autorización</i> | 23 |
| Figura 2 <i>Zona de Regado Resina</i> | 27 |
| Figura 3 <i>Zona de Regado de Gel Coat</i> | 28 |
| Figura 4 <i>Área de Corte</i> | 29 |
| Figura 5 <i>Zona de Extractores</i> | 30 |
| Figura 6 <i>Área de Laminación</i> | 31 |
| Figura 7 <i>Área Humectación</i> | 32 |
| Figura 8 <i>Matriz de Indicadores</i> | 44 |

Introducción

En la actualidad muchas empresas del sector industrial a nivel mundial se han comprometido en el desarrollo de los proyectos de mejora, buscando mantenerse eficientes y disminuyendo los desperdicios en los procesos de fabricación. En muchos casos se opta por la aplicación de acciones de mejora, mantenimiento y aplicación de metodologías y herramientas simples, las cuales se enfocan en establecer rutinas que cualquier colaborador sin importar su rol o nivel de autoridad puede aplicar en sus actividades diarias.

Es por esto que resulta la aplicación en una planta de fabricación de tejas en PRFV, ya que el uso de herramientas manuales, la constante coordinación de procesos en línea en los cuales se debe tener disponible los elementos y materiales necesarios oportunamente. Buscando reducir tiempos de espera y problemas en la producción en las máquinas de proceso continuo.

Mediante la metodología de las 5s de orden y limpieza se ha denominado un programa para la empresa llamado 5S en donde se busca es poder optimizar los procesos operativos y así aumentar las operaciones de fabricación y disminuir los costos asociados a operaciones que no agregan valor y se convierten en desperdicios que afectan la productividad, por esta razón el proyecto propone analizar y documentar de qué manera se puede llevar a cabo la aplicación de la metodología y poder obtener los beneficios que se necesitan para que puedan contribuir a las reducciones de movimientos innecesarios y aportar a la disminución de accidentes para ser más competitivos y poder aumentar los estándares de calidad de los productos.

Justificación

Se realiza este proyecto por las necesidades y dificultades que presenta día a día en los procesos de producción en la empresa Exiplast ya que se necesita mejorar y ser persistentes en los métodos de fomentar estandarización por medios de las 5s en donde se busca hacer que los procedimientos sean claros y específicos pero que lo más importante sea la conciencia en que el operador sea participe del orden aseo y clasificación de sus puestos y así mejorar su entorno para reducir los accidentes de trabajo o enfermedades laborales y por consecuente mejorar la productividad y reducir los sobrecostos de producción por movimientos innecesarios o afectaciones de la materia prima y siempre buscar reducir significativamente la reducción de residuos peligrosos que afectan nuestro entorno al mejora continua.

Al aplicar este proyecto de la metodología de 5s se propone mejorar las condiciones de trabajo para poder optimizar los tiempos de alistamiento, aumentar la capacidad de producción de las máquinas y tener en cada sección los elementos, herramientas necesarias para operación se espera disminuir entre un 15%y 20% en las fallas asociadas a falta de herramientas o elementos requeridos, lo que se convierte en la parte importante para la eficiencia de la línea de fabricación.

Se plantea como beneficio principal contar con una mayor sensibilización de la importancia de la selección debida de las herramientas necesarias de las operaciones por proceso, organización especifica de las herramientas y generar mejoras en los procesos y limpieza persistente y constante permite visualizar las fallas de las maquinas o correcciones de los procesos e identificación de las fallas de la calidad en la materia prima que se generen hábitos y surja un cambio en el comportamiento de las personas, permitiendo mejorar los tiempos de operación, así como el aprovechamiento de los elementos, materiales e insumos necesarios para la producción, se disminuye la acumulación de residuos y se garantiza el óptimo

funcionamiento de la sección y de una manera transversal al considerar la participación activa del personal en el proceso de aplicación, fomentamos la toma de conciencia, el auto cuidado y la autorregulación para procurar un desempeño adecuado de los proceso de fabricación de las tejas en PRFV. Lo que se busca con el programa SOMOS es darle continuidad con cada una fe las actividades como parte fundamental de los procesos aportando procesos estandarizados aprovechando las lecciones aprendidas y proponer constantemente mejoras a corto y largo plazo en donde se busca mejorar las condiciones de trabajo para cada empleado.

Planteamiento del Problema

En las líneas de producción de tejas fabricadas con PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio), es común encontrar entornos laborales con deficiencias en cuanto a orden, limpieza y estandarización de procesos. Estas condiciones generan desperdicios de tiempo, aumentan los riesgos de accidentes laborales, afectan la calidad del producto y disminuyen la eficiencia operativa.

La acumulación de residuos, la mala disposición de herramientas y materiales, así como la ausencia de normas visuales claras, contribuyen a un ambiente de trabajo desorganizado, lo cual se traduce en pérdidas económicas y en condiciones inseguras para los trabajadores. A pesar de que existen herramientas de mejora continua ampliamente conocidas, como la metodología de las 5S, muchas organizaciones aún no la aplican de forma estructurada ni sostenida, especialmente en sectores como la producción de materiales con PRFV, donde la limpieza y el control de residuos son fundamentales.

El problema que se genera en la planta de producción no es solo la falta de orden y aseo además de generar tiempos improductivos afectando la productividad de la empresa y bajando la calidad de los productos por esas fallas colocando al personal en riesgo en posibles accidentes laborales, sino que la incapacidad de la empresa y los empleados no mantienen las iniciativas previas de mejoramiento en planta.

El proyecto en la creación de un sistema duradero surge la necesidad de proponer un sistema estructurado de aplicación de la metodología 5S, adaptado a las características particulares de las líneas de producción de tejas con PRFV. La intención es contribuir a la mejora del ambiente laboral, fortalecer la cultura de orden y disciplina en planta, reducir los accidentes laborales y aumentar la eficiencia productiva.

Esta metodología busca crear mecanismos en cada uno de los puestos de los procesos identificar las posibles mejoras teniendo las herramientas necesarias para dicha tarea y reducir movimientos innecesarios y reducir los alistamientos y teniendo una debida manipulación y ubicación de las herramientas busca mejorar los procesos para mejorar la calidad de la fabricación y se busca que por medio del orden y aseo que se evidencia posibles anomalías en las máquinas que afecten la productividad y calidad de las máquinas y poder levantar procedimientos en donde se mantenga la aplicación as 5s para así crear en los empleados un ambiente laboral satisfactoria y se pueda generar más ideas de cómo mejorar los puestos y los procedimientos para aumentar la productividad reduciendo los tiempos muertos y sin accidentes.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un plan de seguimiento y mejora de forma sistemática a la aplicación la metodología de 5s para asegurar el orden y limpieza en las líneas de producción de prfv.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el estado actual de implementación del programa 5S en las líneas de producción identificando criterios deficientes que deban ser fortalecidos por medio del seguimiento y capacitación en el segundo trimestre del año

Diseñar un plan de capacitación en la metodología de 5S dirigido al 100% de los colaboradores asignados a las 2 líneas de producción para que incluya acciones de validación concretas, responsables y con un cronograma de ejecución para el segundo semestre del año evidenciando al menos un 80% de cumplimiento en las actividades planeadas

Promover una cultura preventiva y de mejora continua en los trabajadores, con la finalidad de reducir en un 30% los incidentes de seguridad menores en un periodo de un trimestre.

El programa SOMOS se basó en la metodología de las 5s para establecer una estrategia para mejorar los procesos operativos de producción y disminuir los sobre costos de producción y disminuir los riesgos en planta con esta aplicación satisface las necesidades que necesita la empresa elevando los estándares del proceso siendo más competitivos ande las demás empresas con grandes oportunidades de mejora continua.

Marco Referencial

Referencia Institucional Exiplast SAS

Exiplast S.A.S. es una compañía colombiana con más de 50 años de trayectoria, de origen familiar y con capital 100% nacional. Está ubicada en el Parque Industrial Alcalá, Autopista Medellín Km. 8, Vereda La Punta, Tenjo, Cundinamarca. La dirección de la empresa ha sido liderada por tres generaciones que han mantenido el enfoque en el desarrollo y la innovación de soluciones basadas en productos laminados de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

Esta continuidad generacional ha permitido la expansión de sus operaciones no solo a nivel nacional, con presencia en las principales ciudades de Colombia (Bogotá, Cali, Medellín, entre otras), sino también su internacionalización hacia Centroamérica, Chile, Ecuador, Panamá y Perú.

Modelos de Gestión

La compañía fundamenta sus operaciones en el compromiso con la calidad sostenible, el control de procesos, la seguridad y salud en el trabajo, y la mejora continua mediante modelos de gestión aplicados de forma sistemática y metodológica. Dichos modelos integran:

Control Integral. desde la recepción de materias primas hasta la logística interna para distribución y entrega final.

Aplicación de Sistemas de Orden y Limpieza. orientados a mitigar riesgos derivados del manejo de químicos, evitando contaminación, errores de proceso y accidentes por exposición o caídas.

Validación Rigurosa de Conformidad. basada en características previamente catalogadas, para asegurar que el producto terminado cumpla con las expectativas del mercado.

El sistema de gestión está desarrollado con base en la aplicación de las normas ISO9001 (Calidad), ISO 14001 (Ambiental) e ISO 45001 (seguridad y salud en el trabajo).

Procesos Generales de Manejo de los Laminados (PRFV)

El eje central de la operación de Exiplast es el poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV). Académicamente, este se define como un material compuesto donde una fase dispersa (fibras de vidrio) proporciona resistencia mecánica y una fase continua (resina de poliéster) actúa como aglutinante.

Matriz Polimérica. Se utiliza resina de poliéster preparada bajo requerimientos específicos de formulación. Esta matriz es la encargada de transmitir los esfuerzos a las fibras y protegerlas del entorno.

Agentes de Curado. La mezcla de la resina incluye aditivos y catalizadores. Estos componentes químicos inician una reacción exotérmica que permite la polimerización del material.

Refuerzo de Fibra de Vidrio. Se incorpora por gravedad sobre la lámina de resina para asegurar la humectación total al contacto con el líquido.

Laminación Continua y Termo Fijado. El proceso de transformación en la planta de Tenjo sigue una secuencia lógica de ingeniería química y mecánica:

Fase de Humectación. El proceso inicia con la alineación de una película de papel PET inferior, la cual sirve como base para la dispersión controlada de la resina. Tras la adición de la fibra de vidrio, se coloca una capa de papel superior que sella el laminado, garantizando que no haya desprendimiento de fibras y facilitando el tránsito por la maquinaria.

Polimerización y Conformado Térmico. El material compuesto es transportado mediante rodillos hacia un horno de curado.

Curado. Dentro del horno, el material alcanza un punto térmico crítico donde se cristaliza y solidifica.

Geometría del Perfil. El horno contiene moldes dispuestos de forma equidistante con una progresión específica para formar el perfil arquitectónico requerido.

Acabado y Control. Finalmente, el producto es cortado según la longitud especificada por el cliente, se retiran los residuos laterales y se somete a una validación de criterios de calidad frente a su ficha técnica.

Marco Teórico

En la empresa actualmente se maneja mejoras sostenibles en los procesos para la aplicación garantizando mejoras en el producto terminado los estándares de eficiencia y productividad en la fabricación de tejas en poliéster reforzado con fibra de vidrio se encuentran directamente relacionados con el orden y limpieza en las diferentes secciones de la máquina de proceso continuo. La industria de fabricación de tejas con plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) enfrenta retos significativos en cuanto a la optimización de sus procesos, el control de calidad y la prevención de riesgos laborales, debido al manejo de materiales compuestos y productos químicos. la aplicación de la metodología 5S no solo representa una herramienta de mejora continua, sino una necesidad estratégica para garantizar entornos de trabajo más organizados, eficientes y seguros.

El programa SOMOS, ha nacido con la necesidad de la empresa que pueda mejorar la calidad de los procesos buscando atender persistentemente en mejorar las condiciones en la eficiencia de los procesos y buscando mecanismos para este programa, se ha basado en la metodología, según Tomé (2018), “las 5s es una técnica japonés destinada a mejorar y mantener las condiciones de organización, orden limpieza en el lugar de trabajo” a través de su adaptación en el modelo 5S a las necesidades de Exiplast SAS, se identifica claramente como una oportunidad de elevar los parámetros de cumplimiento en los procesos, manteniendo la calidad y seguridad en cada una de las líneas de fabricación aportando al desarrollo de la compañía.

El compromiso por el avance constante se convierte en el vehículo ideal para traducir los valores de las 5S hechos a la medida de las necesidades de Exiplast por medio de SOMOS y llevarlos a acciones concretas que impactan directamente la eficiencia operativa, la calidad del

producto final y la seguridad de los trabajadores. Tomando como claves de gestión del programa *SOMOS*—Seleccionar, Organizar, Mantener limpio, Optimizar y Sostener, los cuales busca fortalecer el cumplimiento de los procesos productivos al garantizar que cada puesto de trabajo cuenta con los elementos necesarios en condiciones adecuadas para cumplir con las actividades planeadas. Se aplica con auditorías semanales de seguimiento y se impulsa el compromiso de la empresa en alcanzar la excelencia en los procesos industriales con la meta de alcanzar un cumplimiento en las áreas productivas y administrativas con la firme intención de ser eficiente en procesos y mejora de las condiciones de los procesos y personas.

SOMOS es una estrategia personalizada que se adaptó la esencia de la metodología pero dando relevancia a la necesidad específica de Exiplast a pesar de la aplicación de las 5s en la compañía y de un buen inicio del proceso de capacitación y retroalimentación de cada una de 5s al inicio tuvo una buena acogida por cada uno de los empleados tanto en planta como en oficina las auditorías internas reflejaban un resultado óptimo y la planta se veía el cambio que se estaba buscando, con los resultados se premió a las personas que tenían buenos resultados en las auditorías la aplicación del programa y sus pilares de gestión 5S. Y se culminó el primer ciclo del año y el personal dejó de garantizar que el proceso fuera constante y se comenzó a dejar tareas esenciales de las 5s de varios puestos de la planta y como otros trataban de seguir con lo aprendido, al momento de integrar nuevo personal de planta no se daba correctamente la capacitación adecuada de la metodología de las 5s o la sobre producción ocasionaba que no se realizara la limpieza debidamente y no volvieron a realizar las auditorías internas para llevar un registro de lo que estaba pasando y no había un control adecuado que se estaba realizando en la planta y está retomando viejos hábitos laborales.

Marco Conceptual

Las empresas industriales en la actualidad buscan optar por la implementación de acciones de mejora, adoptando la metodología 5S para asegurar que sus procesos productivos se mantengan eficientes al aplicar rutinas consistentes de orden y limpieza: las cuales buscan facilitar el acceso a herramientas y materiales, disminuir accidentes de trabajo y mantener los flujos de producción de la forma más lineal posible.

Ribeiro (2018) señala que para este proceso de implementación se ha tomado como base de referencia la metodología 5s:

El origen de las 5S se encuentra en Japón, específicamente en la empresa Toyota. Durante la década de 1960, la compañía japonesa comenzó a implementar un sistema de gestión que se enfocaba en la organización y limpieza del lugar de trabajo, adaptándola a las necesidades particulares de cada empresa; sin embargo, se considera una parte fundamental en los procesos a lo largo de lean Manufacturing y six sigma. (p. 1)

El modelo de las cinco S se basa en 5 principios.

Seleccionar. Separar lo requerido y necesario de lo que no lo es.

Clasificar. Al contar solo con elementos necesarios en el área de trabajo se establece un lugar específico e identificación de dichos elementos.

Limpiar. Mantener la zona limpia, sin acumular residuos o desperdicios.

Estandarizar. Establecer la forma de operar y mantener la sección, documentar la forma optimizada de ejecutar las tareas y actividades en la sección.

Sostener. Con base en las estrategias personales de autogestión se convierten en hábitos y se asegura la ejecución de las actividades de orden y limpieza.

Este tipo de metodología es de gran importancia porque cada una de las herramientas ayuda a aumentar la eficiencia de los procesos y de los equipos sin afectar la salud de los empleados, se fomenta un buen ambiente laboral ayudando también a los empleados y adquirir una cultura de mejora continua,

Este mecanismo nos ayuda a que los procesos sean más seguros para los empleados y porque las empresas en Colombia aplican mecanismos para la protección de los trabajadores y poder dar unos ambientes laborales exentos de accidentes y enfermedades laborales y que las empresas legalmente constituidas incluyan atención médica y prestaciones sociales Arévalo (2025) "según la ley 1562 de 2012 es la establece el Sistema General de Riesgos laborales que incluyen empresas públicas y privadas y establecen procedimientos para prevenir proteger y atender a los trabajadores". Esta normatividad permite prevenir riesgos que ayudan a la productividad, la eficiencia y poder ser más competitivos antes las demás empresas.

De igual manera la metodología aporta a que los procesos sean más limpios y que los productos que se produzca se pueda garantizar que cumpla con todas las especificaciones reduciendo errores en los procesos para poder ser más competitivos en el mercado teniendo altos estándares de calidad, además el ambiente laboral mejora considerablemente por que encuentra un puesto de trabajo limpio y ordenado ayuda a mejorar la actitud ante las dificultades del proceso y se fomenta para que los mismos empleados analicen las dificultades de proceso y puedan mejorar continuamente.

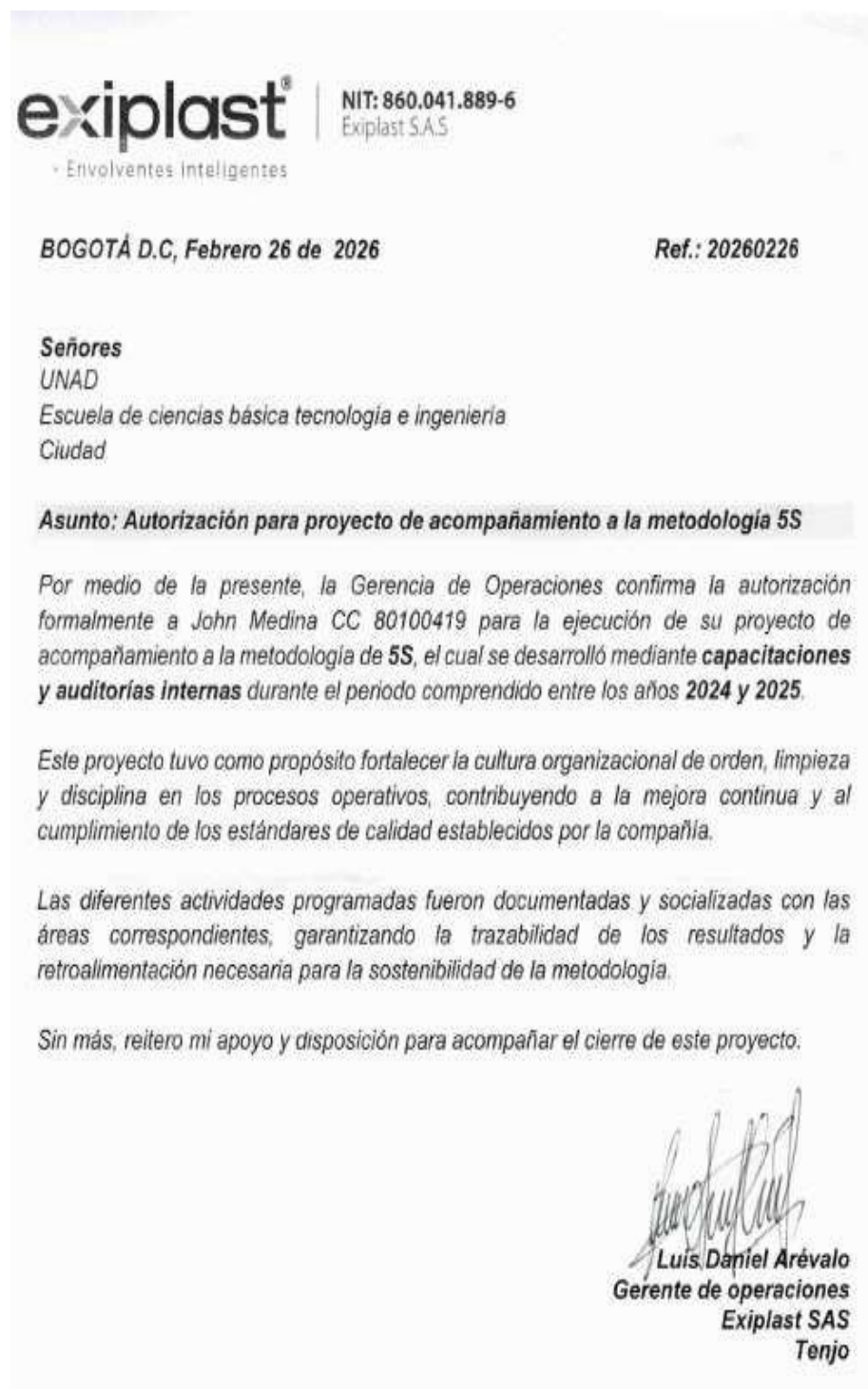
Metodología

El enfoque de la investigación será por una parte se desarrollará de forma cualitativo-cuantitativo, ya que se recopilarán datos observables (estado del orden, frecuencia de accidentes, tiempos de operación) y se realizarán análisis descriptivos, junto con observaciones y entrevistas a los operarios.

Se busca ofrecer una solución práctica a un problema real dentro de la empresa describir la situación actual y proponer un plan de acción para acciones de mejora.

Realizar una recolección de datos mediante la observación directa, listas de chequeos, encuestas al personal, revisión documental y una evaluación del estado actual del orden, limpieza y seguridad en la planta y realizar una definición de línea base para apalancar la propuesta de mejora. Identificar las causas de desorganización y riesgos potenciales para así establecer el impacto de los resultados de las auditorías y poder desarrollar un plan estructurado para cada una de las 5S en la línea de producción; capacitar, entrenar y realizar asignación de responsables, realizar cronograma para llevar a cabo con los recursos necesarios para poder aplicar las auditorías periódicas de seguimiento cruzadas entre auditores asignados y responsables por sección y validar la revisión de la propuesta por parte del área de producción y seguridad industrial, y verificar los estándares definidos por sección y ajustar con base en la retroalimentación de los operarios, realizar seguimiento del control de tareas y resultados de las auditorías.

Es relevante establecer una adaptación de la metodología 5S e identificar como el programa SOMOS puede ser complementado de forma que sea sostenible y permita alcanzar el objetivo de mejora continua.

Figura 1*Carta de Autorización*

Nota. Autorización por la empresa para implementación del proyecto de las 5S

Tabla 1*Formato de Capacitación en la Aplicación de Somos 5s*

| Actividades | Descripción de la Actividad o Evento | Participantes | Número de % de cobertura | Responsables | Programada | Ejecutada | Duración | Estado | Humanos | Técnicos | Financieros |
|---------------|--|---------------|-----------------------------|--------------|------------|-----------|----------|--------|---------|----------|-------------|
| Generalidades | Explicación de Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización) y Disciplina. | 20 | 100% | Líder | 4-feb | 30 | X | X | | | |
| Generalidades | ¿Qué son las 5S? Origen, filosofía y principios. | 20 | 100% | Líder | 11-feb | 45 | X | X | | | |
| Generalidades | Importancia de las 5S dentro de la empresa | 20 | 100% | Líder | 18-feb | 45 | X | X | | | |
| Generalidades | Las 5S como base de la mejora continua y como se integra con los sistemas de gestión. | 20 | 100% | Líder | 25-feb | 45 | X | X | | | |
| Generalidades | Mitos y realidades de las 5S: | 20 | 100% | Líder | 11mar | 30 | X | X | | | |
| Seleccionar | Concepto de Clasificación: Identificar y eliminar lo innecesario. | 15 | 100% | Operarios | 26mar | 60 | X | X | | | |
| Seleccionar | Criterios de clasificación: Qué se necesita, qué no se necesita. | 15 | 100% | Operarios | 26mar | 60 | X | X | | | |
| Seleccionar | Técnica de la Tarjeta Roja: Cómo aplicarla para identificar elementos innecesarios y definir su disposición. | 15 | 100% | Operarios | 26mar | 60 | X | X | | | |
| Seleccionar | Gestión de elementos proceso para la toma de decisiones. | 15 | 100% | Operarios | 26mar | 60 | X | X | | | |
| Organizar | Concepto de Orden: Organizar los elementos necesarios para el proceso. | 15 | 100% | Operarios | 25mar | 60 | X | X | | | |
| Organizar | Principios de organización. | 15 | 100% | Operarios | 25mar | 60 | X | X | | | |

| Actividades | Descripción de la Actividad o Evento | Participantes | Número de % de cobertura | Responsables | Programada | Ejecutada | Duración | Estado | Humanos | Técnicos | Financieros |
|--------------|--|---------------|-----------------------------|--------------|------------|-----------|----------|--------|---------|----------|-------------|
| Organizar | Herramientas para el orden y demarcación. | 15 | 100% | Operarios | 25mar | | 60 | | X | X | |
| Limpiar | Concepto de Limpieza: Eliminar suciedad y fuentes de suciedad del área de trabajo. | 15 | 100% | Operarios | 2-abr | | 60 | | X | X | |
| Limpiar | Limpieza como Inspección: Detectar anomalías, fugas, desgastes. | 15 | 100% | Operarios | 2-abr | | 60 | | X | X | |
| Limpiar | Estándares de limpieza: Qué, cómo y qué frecuencia y responsables. | 15 | 100% | Operarios | 2-abr | | 60 | | X | X | |
| Limpiar | Herramientas y equipos de limpieza. | 15 | 100% | Operarios | 2-abr | | 60 | | X | X | |
| Estandarizar | Estandarización: Mantener y establecer normas. | 17 | 100% | supervisor | 8-abr | | 60 | | X | X | |
| Estandarizar | Creación de estándares visuales para procedimientos. | 17 | 100% | supervisor | 8-abr | | 60 | | X | X | |
| Estandarizar | Rol de la auditoría y seguimiento. | 17 | 100% | supervisor | 8-abr | | 60 | | X | X | |
| Estandarizar | Responsabilidades de la estandarización de cada persona. | 17 | 100% | supervisor | 8-abr | | 60 | | X | X | |
| Sostener | Compromiso y autodisciplina para mantener continuamente las 5S. | 15 | 100% | Líder | 9-abr | | 60 | | X | X | |
| Sostener | Cultura 5S: El papel del liderazgo y la comunicación. | 15 | 100% | Líder | 9-abr | | 60 | | X | X | |
| Sostener | Integración de las 5S en la rutina diaria: Cómo hacer que las 5S sean parte del trabajo | 15 | 100% | Líder | 9-abr | | 60 | | X | X | |
| Sostener | Sistemas para premiar el buen desempeño y la participación | 3 | 100% | Líder | 9-abr | | 60 | | X | X | |
| Seguimiento | Incluir un módulo específico dedicado al seguimiento posterior a la capacitación de las 5S | 5 | 100% | supervisor | 11-abr | | 30 | | X | X | |

| Actividades | Descripción de la Actividad o Evento | Participantes | Número de % de cobertura | Responsables | Programada | Ejecutada | Duración | Estado | Humanos | Técnicos | Financieros |
|-------------|--|---------------|-----------------------------|--------------|------------|-----------|----------|--------|---------|----------|-------------|
| Seguimiento | Ayudas visuales que recuerden la importancia de mantener las 5S y cómo hacerlo. | 5 | 100% | supervisor | 11-abr | | 30 | | X | X | |
| Seguimiento | Establecer sistema para recolectar datos sobre el cumplimiento de los criterios y evaluar la efectividad del plan de capacitación y entrenamiento. | 5 | 100% | supervisor | 11-abr | | 30 | | X | X | |

Nota. Métodos y actividades de capacitación para el personal en cada una de las líneas de producción, asignación de responsabilidades en los procesos.

Diagnóstico

A continuación, se presenta el estado de la planta durante la aplicación de la metodología 5s, en el diagnóstico inicial se encontró:

Área de Regado Resina y Área de Regado Gel Coat

Al iniciar la aplicación se evidencia que hay utensilios o herramientas sin un lugar específico, contaminación por derrames, tarros plásticos innecesarios, se le da un lugar a cada cosa para evitar accidentes o se pueda generar derrames una vez aplicada la metodología, se mantuvo cierta cantidad de tiempo, pero nuevamente se genera a revisión, pero se evidencia que hay elementos innecesarios, herramientas desorganizadas y área sucia.

Figura 2

Zona de Regado de Resina



Nota. Diagnóstico de utensilios mal ubicados

Figura 3

Zona de Regado del Gel Coat



Nota. Diagnostico del área herramientas y utensilios mal ubicados

Área de Corte y Terminado

En la parte final del proceso se evidencia que al aplicar las 5s, se evidencia exceso de material particulado o trozos de papel se acondiciona el puesto de trabajo para que periódicamente en el día se realice el aseo del puesto de trabajo, pero, se encuentra que en los picos de trabajo no hay un control adecuado de realizar la recolección del polvo o material particulado se acumula en las maquinas provocando fallas de la máquina.

Figura 4

Área de Corte



Nota. Implementación del proyecto 5S en esta área por uno de nuestros colaboradores

Figura 5*Zona de Extractores*

Nota. Evidencia de material particulado obstaculizando partes del maquina y cableado eléctrico

Area Limpieza Humectacion

Esa area se destina para realizar limpieza de bandejas que ayudan a compactar la fibra y la resina, al hacer revision de los puestos de trabajo se encuentra que persiste el uso inadecuado de tarros de plasticos usados anteriormete con quimicos para realizar activides de limpieza que se encuentran fuera de la zona demarcada para realizar esa operaci3n.

Figura 6

Área de Laminación



Nota. Evidencia del uso inadecuado de recipientes con químicos fuera de la zona demarcada

Figura 7

Área de Humectación



Nota. Acumulación de residuos peligrosos identificada durante el diagnóstico del área

El aplicar este proyecto de la metodología de 5s se evidencia que en cada uno de los puestos de trabajo que a pesar de que se inició aplicación las 5s y se generó cambios positivos con respecto al aseo a la organización y la estandarización no fueron constantes manteniendo los cambios realizados y cuidando los mecanismos para realizar los procesos más fáciles, además que se encuentran objetos fuera de su lugar asignado encontrando desorden y perdiendo tiempo de alistamiento por no tener las herramientas en su puesto.

Se propone realizar un plan de capacitación y se realizará controles de ejecución más permanente buscando que no deje de aplicar a pesar de las dificultades de producción o por el ingreso de personal nuevo en donde se mejorará las condiciones de trabajo para poder optimizar los tiempos de alistamiento, aumentar la capacidad de producción de las máquinas y tener en cada sección los elementos, herramientas necesarias para esa operación. Así como también de prevenir y reducir accidentes de los trabajadores.

Se aplica el programa 5S en las líneas de producción identificando puntos deficientes que deban ser fortalecidos por medio del seguimiento y capacitación, se diseña un plan de capacitación en la metodología de 5S, dirigido a la totalidad de los empleados de la planta y se promueve una cultura de mejora continua para reducir accidentes laborales.

La metodología de las 5s es una estrategia para mejorar los procesos operativos de producción y disminuir los sobre costos de producción y los riesgos en planta; con este mecanismo busca cumplir con las necesidades que necesita la empresa, elevando los estándares del proceso y siendo más competitivos.

Tabla 2
Auditoría Interna por Operario

| Nombre | Puntos Por Ejecutar Auditoria | Puntos Por Mantener Su Area 5'S | Puntos Obtenidos | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Puntos Obtenidos Acumulados | Puntos Faltantes Para El Reconocimiento |
|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------|---|
| Alexander Urquiza Briñez | 1,00 | 0,75 | 1,75 | 0,00 | 0,75 | 0,00 | 1,96 | 1,00 | 2,00 | 1,75 | 9,21 | 2,79 |
| Alfredo Mendoza | 1,00 | 0,86 | 1,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 1,00 | 3,53 | 8,47 |
| Alvaro Catama | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,71 | 0,75 | 2,46 | 9,54 |
| Anderson Leonardo Martinez Cotrina | 0 | 1,00 | 1,00 | 0,70 | 1,50 | 1,00 | 0,67 | 0,92 | 1,71 | 1,89 | 9,39 | 2,61 |
| Arcelio Espinosa Heredia | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 0,75 | 1,50 | 1,68 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 0,68 | 7,28 | 4,72 |
| Arcelio Espinosa Heredia | 0 | 0,85 | 0,85 | 0,75 | 1,50 | 1,68 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0 | 5,45 | 6,55 |
| Carlos Arturo Puentes Carreno | 0 | 0,85 | 0,85 | 0,00 | 1,82 | 0,75 | 1,00 | 1,75 | 0,67 | 1,80 | 8,64 | 3,36 |
| Cesar Vides Perez | 1,00 | 0,65 | 1,65 | 1,80 | 1,75 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 1,78 | 1,71 | 10,69 | 1,31 |
| Diego Sanchez | 1,00 | 0,82 | 1,82 | 1,80 | 1,00 | 1,75 | 1,96 | 1,00 | 1,93 | 1,75 | 13,01 | -1,01 |
| Fabian Alonso Caicedo Contreras | 0 | 0,60 | 0,60 | 1,40 | 1,40 | 0,61 | 0,00 | 1,75 | 1,67 | 0 | 7,43 | 4,57 |
| Fabian Cortes | 1,00 | 0,75 | 1,75 | 1,50 | 1,70 | 1,85 | 1,67 | 1,00 | 1,00 | 1,65 | 12,12 | -0,12 |
| Janardo Yosa | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,67 | 1,00 | 1,00 | 4,67 | 7,33 |
| Jeisson Ferney Sanchez Cubides | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,50 | 1,50 | 1,75 | 1,75 | 1,71 | 1,71 | 1,83 | 12,75 | -0,75 |
| Johan Andrey Puentes Parra | 1,00 | 0,57 | 1,57 | 1,40 | 1,80 | 1,92 | 1,65 | 0,75 | 1,67 | 1,80 | 12,56 | -0,56 |
| John Fredy Medina Martinez | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 1,80 | 0,78 | 1,85 | 1,73 | 1,00 | 1,25 | 1,00 | 10,41 | 1,59 |
| Jorge Enrique Lozano | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 1,00 | 1,67 | 1,65 | 1,00 | 1,68 | 7,75 | 4,25 |
| Liliana Janeth Rodriguez Pardo | 1,00 | 0,68 | 1,68 | 1,00 | 1,40 | 0,00 | 2,00 | 1,89 | 1,00 | 1,73 | 10,70 | 1,30 |
| Luis Enrique Arevalo Ballesteros | 1,00 | 0,96 | 1,96 | 1,60 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 1,65 | 1,78 | 1,93 | 9,92 | 2,08 |
| Luis Ernesto Vargas | 1,00 | 0,75 | 1,75 | 0,00 | 0,70 | 0,00 | 1,96 | 1,00 | 2,00 | 1,75 | 9,16 | 2,84 |
| Manuel Olaya | 0 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 0,50 | 0,69 | 2,94 | 9,06 |
| Mateo Ramos | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,67 | 0,00 | 0,00 | 1,67 | 10,33 |
| Otoniel Moreno | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,85 | 0,62 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 1,47 | 10,53 |

| Nombre | Puntos Por Ejecutar Auditoria | Puntos Por Mantener Su Area 5'S | Puntos Obtenidos | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana 4 | Semana 5 | Semana 6 | Semana 7 | Puntos Obtenidos Acumulados | Puntos Faltantes Para El Reconocimiento |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------|---|
| Otoniel Moreno | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,85 | 11,15 |
| Rigoberto Carrillo Medina | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,50 | 0,62 | 1,75 | 1,71 | 1,65 | 0,67 | 1,00 | 8,90 | 3,10 |
| Walter Franco | 0 | 0,92 | 0,92 | 0,00 | 1,00 | 0,61 | 1,00 | 0,00 | 1,39 | 1,00 | 5,92 | 6,08 |
| William Melo | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 1,00 | 2,00 | 0,00 | 1,00 | 1,00 | 5,75 | 6,25 |
| Wilson Alberto Martinez Africano | 0 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,89 | 0,50 | 0 | 1,39 | 10,61 |
| Wilson Martinez | 0 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,69 | 1,69 | 10,31 |
| Wilson Rojas | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,71 | 0,69 | 1,40 | 10,60 |

Nota .Resultados de las auditorías internas , realizadas a cada operario

Propuesta de Capacitación

Propuesta de capacitación para la aplicación de la metodología 5s, con acciones concretas y tiempos definidos para cada etapa.

Capacitar al personal de producción en la aplicación efectiva de la metodología 5S, con el fin de mejorar la organización, la eficiencia operativa, la seguridad industrial y la calidad en la fabricación de tejas PRFV.

Tabla 3
Propuesta de Capacitación

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|---------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|------------|----------------|--------|-----------|--------|---------|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | Programada | | | Ejecutada | Humano | Técnico |
| Generalidades | Explicación de los principios fundamentales: Seiri (Clasificación), Seiton (Orden), Seiso (Limpieza), Seiketsu (Estandarización) y Shitsuke (Disciplina). ¿Qué son las 5S? Origen (Japón, posguerra), filosofía y principios (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke). | 20 | 18 | 90% | Líder de línea | 4-feb | 4-feb | 30 | Ejecutado | X | X | | |
| Generalidades | Importancia de las 5S: Mejora de la productividad, calidad, seguridad, ambiente de trabajo, reducción de costos y tiempo, y moral del personal. | 20 | 18 | 90% | Líder de línea | 11-feb | 12-feb | 45 | Ejecutado | X | X | | |
| Generalidades | Importancia de las 5S: Mejora de la productividad, calidad, seguridad, ambiente de trabajo, reducción de costos y tiempo, y moral del personal. | 20 | 17 | 85% | Líder de línea | 18-feb | 19-feb | 45 | Ejecutado | X | X | | |

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|-----------------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|--------|----------------|--------|----------|----------|--|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | Humano | | | Técnico | Financie | |
| Generalidades | Las 5S como base de la Mejora Continua (Kaizen): Cómo se integra con otros sistemas de gestión (Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo). Mitos y realidades | 20 | 20 | 100% | Líder de línea | 25-feb | 25-feb | 45 | Ejecutado | X | X | | |
| Generalidades | de las 5S: Concepto de Clasificación: | 20 | 18 | 90% | Líder de línea | 11-mar | 11-mar | 30 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase I Seleccionar | Identificar y eliminar lo innecesario del lugar de trabajo. Criterios de clasificación: Qué se necesita, qué no se necesita, qué se usa poco. | 15 | 15 | 100% | Operarios de producción | 26-mar | 27-mar | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase I Seleccionar | Técnica de la Tarjeta Roja: Cómo aplicar la tarjeta roja para identificar elementos innecesarios y definir su destino (desechar, reubicar, almacenar). | 15 | 15 | 100% | Operarios de producción | 26-mar | 26-mar | 60 | Ejecutado | X | X | | |

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|----|----------------|--------|----------|---------|----------|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | | | | Humano | Técnico | Financie |
| Fase I Seleccionar | Gestión de elementos con tarjeta roja: Proceso para la toma de decisiones y disposición final. Concepto de Orden: Organizar los elementos necesarios para que sean fáciles de encontrar, usar y devolver. | 15 | 15 | 100% | Operarios de producción | 26-mar | 26-mar | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase2 Organizar | Principios de organización: Proximidad, frecuencia de uso, secuencia, ergonomía. | 15 | 15 | 100% | Operarios de producción | 25-mar | 25-mar | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase2 Organizar | Herramientas para el orden: Etiquetas, demarcaciones, paneles de herramientas, estanterías, cajones organizados. | 15 | 15 | 100% | Operarios de producción | 25-mar | 25-mar | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase3 Limpiar A Profundidad | Concepto de Limpieza: Eliminar la suciedad y las fuentes de suciedad del área de trabajo. | 15 | 15 | 100% | Operarios supernumerarios | 2-abr | 2-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|----------------|-----------|----------|---------|----------|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | | | Humano | Técnico | Financie |
| Fase 3 Limpiar A Profundidad | <p>Limpieza como Inspección: Detectar anomalías, fugas, desgastes mientras se limpia.</p> | 15 | 15 | 100% | Operarios supernumerarios | 2-abr | 2-abr | 60 | Ejecutado | X | X | |
| Fase 3 Limpiar A Profundidad | <p>Establecimiento de estándares de limpieza: Qué limpiar, cómo, con qué frecuencia y quién es responsable.</p> | 15 | 15 | 100% | Operarios supernumerarios | 2-abr | 2-abr | 60 | Ejecutado | X | X | |
| Fase 3 Limpiar A Profundidad | <p>Herramientas y equipos de limpieza: Selección y uso adecuado.</p> | 15 | 15 | 100% | Operarios supernumerarios | 2-abr | 2-abr | 60 | Ejecutado | X | X | |
| Fase 4 Estandarizar | <p>Concepto de Estandarización: Mantener y establecer normas para que las 3S anteriores no se deterioren.</p> | 17 | 15 | 88% | supervisor de producción | 8-abr | 8-abr | 60 | Ejecutado | X | X | |
| Fase 4 Estandarizar | <p>Creación de Estándares Visuales: Uso de códigos de color, señales, listas de chequeo, procedimientos.</p> | 17 | 15 | 88% | supervisor de producción | 8-abr | 8-abr | 60 | Ejecutado | X | X | |

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|-------------------------------|--|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|--------|----------------|--------|----------|----------|--|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | Humano | | | Técnico | Financie | |
| Fase 4 Estandarizar | Rol de la auditoría y seguimiento: Cómo se monitorea la aplicación de las 5S. | 17 | 17 | 100% | supervisor de producción | 8-abr | 8-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase 4 Estandarizar | Responsabilidades en la estandarización: El papel de cada persona en el mantenimiento de las normas. | 17 | 17 | 100% | supervisor de producción | 8-abr | 8-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase 5 Sostener-Autogestionar | Concepto de Disciplina: El compromiso y la autodisciplina para mantener y mejorar continuamente las 5S. | 15 | 15 | 100% | Lider de línea | 9-abr | 9-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase 5 Sostener-Autogestionar | Fomento de una cultura 5S: El papel del liderazgo, la comunicación y el reconocimiento. | 15 | 15 | 100% | Lider de línea | 9-abr | 9-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| Fase 5 Sostener-Autogestionar | Integración de las 5S en la rutina diaria: Cómo hacer que las 5S sean parte del trabajo, no una tarea extra. | 15 | 15 | 100% | Lider de línea | 9-abr | 9-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |



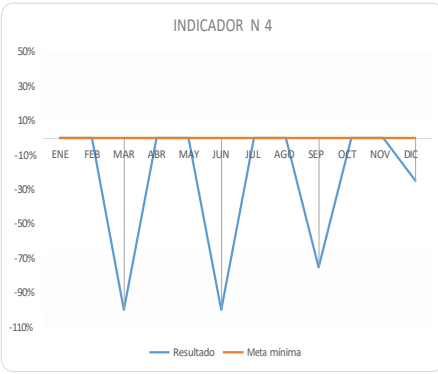
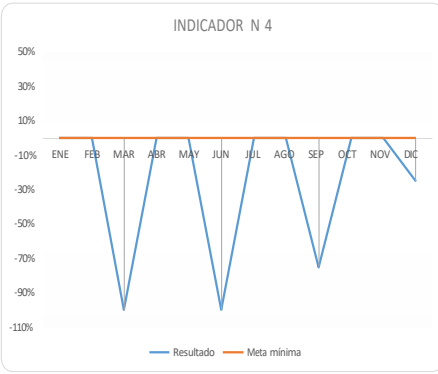
| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Duración (MIN) | Estado | Recursos | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|----|----------------|--------|----------|---------|----------|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | | | | Humano | Técnico | Financie |
| Fase 5 Sostener- Autogestionar | Reconocimiento y motivación: Sistemas para premiar el buen desempeño y la participación | 3 | 3 | 100% | Líder de línea | 9-abr | 9-abr | 60 | Ejecutado | X | X | | |
| | Incluir un módulo específico dedicado al seguimiento posterior a la capacitación, donde se detallen las actividades para asegurar la sostenibilidad de las 5S (ej. visitas a las áreas, auditorías, reuniones de revisión). | 5 | 4 | 80% | supervisor de producción | 11-abr | 11-abr | 30 | Ejecutado | X | X | | |
| Módulo De Seguimiento | Diseñar pósters y ayudas visuales que recuerden a los participantes la importancia de mantener las 5S y cómo hacerlo. | 5 | 4 | 80% | supervisor de producción | 11-abr | 11-abr | 30 | Ejecutado | X | X | | |
| Módulo De Seguimiento | establecer un sistema para recolectar datos sobre el cumplimiento de | 5 | 4 | 80% | supervisor de producción | 11-abr | 11-abr | 30 | Ejecutado | X | X | | |

| Actividades | Descripción de la actividad o evento | Indicador de cobertura | | | Responsables de la ejecución | Fechas | | | Estado | Recursos | | |
|-------------|---|-------------------------|----------------------|----------------|------------------------------|------------|-----------|----------------|--------|----------|---------|----------|
| | | Participantes esperados | Número de Asistentes | % de cobertura | | Programada | Ejecutada | Duración (MIN) | | Humano | Técnico | Financie |
| | los criterios de éxito y evaluar la efectividad del plan de capacitación y entrenamiento. | | | | | | | | | | | |

Nota. Propuesta de implementación de las 5S en cada área de trabajo

Figura 8

Matriz de Indicadores

|  HSEOT004 VERSION 003 FECHA 09/2024 | MATRIZ DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | | | | | | | | | |  | | | |
|--|---|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|------|-----|-----|------|---|------------|-------------|--|
| NOMBRE DEL INDICADOR | | | | | | | | | | | | | ESCALA | REFERENCIA | TENDENCIA | |
| Índice de variación de incidentes de trabajo | | | | | | | | | | | | | Porcentaje | Histórico | Decreciente | |
| DEFINICIÓN | | | | | | | | | | | | | META | | FRECUENCIA | |
| Mide el cambio porcentual en la ocurrencia de incidentes de trabajo en el periodo actual en comparación con el periodo inmediatamente anterior | | | | | | | | | | | | | MEDICIÓN | REPORTE | | |
| INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR | | | | | | | | | | | | | <0% | Trimestral | Trimestral | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Resultado Negativo (-): Reducción de incidentes respecto al año anterior (Logro). • Resultado Cero (0): Se mantiene el mismo nivel de incidentes. • Resultado Positivo (+): Incremento de la incidencia; requiere revisión inmediata de controles. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COBERTURA | | | | | | | | | | | | | FECHA DE ACTUALIZACIÓN DEL INDICADOR: | | Enero 2025 | |
| Todas las actividades productivas de la empresa | | | | | | | | | | | | | GRÁFICA  | | | |
| RESPONSABLE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinador HSE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FUENTE DE DATOS | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HSEOT004 Matriz de indicadores del SG-SST HSEFR002 Formato de investigación de accidentes e incidentes de trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COMUNICACIÓN DEL RESULTADO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gerencia General y COPASST | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MÉTODO DE CÁLCULO | | | | | | | | | | | | | INDICADOR N 4  | | | |
| $\frac{N \text{ de incidentes de trabajo que se presentaron en el año} - N \text{ de incidentes que se presentaron el año anterior}}{N \text{ Total incidentes del año anterior}} * 100$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DATOS AÑO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MES | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | | | | |
| N.º de incidentes de trabajo que se presentaron en el año 2025 | | | 0 | | | 0 | | | 1 | | | 3 | | | | |
| N.º de incidentes de trabajo que se presentaron en el año 2024 | | | 1 | | | 6 | | | 4 | | | 4 | | | | |
| Total de incidentes del año 2024 | | | 1 | | | 6 | | | 4 | | | 4 | | | | |
| Resultado | 0% | 0% | -100% | 0% | 0% | -100% | 0% | 0% | -75% | 0% | 0% | -25% | | | | |
| Meta mínima | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | |

Nota. Resultados de la cultura preventiva y de mejora continua en los trabajadores

Tabla 4*Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*

| Periodo | Actual | Análisis |
|---------|--------|---|
| Ene. | 0% | N.A |
| Feb. | 0% | N.A |
| Mar. | -100% | Durante el primer trimestre no se presentaron incidentes logrando la reducción del 100% en comparación con los reportes del año 2024 |
| Abr. | 0% | N.A |
| May. | 0% | N.A |
| Jun. | -100% | Durante el segundo trimestre no se presentaron incidentes logrando la reducción del 100% en comparación con el mismo periodo durante el año 2024. Lo cual es satisfactoria debido a una disminución significativa |
| Jul. | 0% | N.A |
| Ago. | 0% | N.A |
| Sep. | -75% | Durante el tercer trimestre se presentó un incidente de trabajo el cual impacta el indicador por lo cual se observa una reducción del 75% en comparación al año anterior. El incidente se asoció a un golpe por o contra objetos lo que indica que es necesario fortalecer las actividades de orden y aseo en el puesto de trabajo y el autocuidado por parte del personal operativo. |
| Oct. | 0% | N.A |
| Nov. | 0% | N.A |

| Periodo | Actual | Análisis |
|---------|--------|---|
| Dic. | -25% | <p data-bbox="602 237 1425 669">Durante el último trimestre del año se logra una reducción del 25% de los incidentes de trabajo, lo anterior ya que se presentaron tres incidentes de trabajo, principalmente en el área de corte MPC y en área de almacenamiento de producto terminado. Los dos primeros se asocian a riesgo mecánico por la manipulación de herramientas en mal estado y por la operación de equipos en movimiento por lo cual se debe verificar el estado de las herramientas y equipos de esa área de manera preventiva e igualmente reforzar los procedimientos operativos en ese puesto de trabajo. En cuanto al incidente que involucró a personal logístico es importante que se refuercen las jornadas de 5S</p> |

Nota. Resultados de la implementación de las 5S con relación a los accidentes laborales

Conclusiones

Como respuesta al objetivo general se ha creado un plan de seguimiento y mejora en donde ante la necesidad de mejorar y complementar se requiere el acompañamiento por medio de auditorías periódicas con procesos de capacitación en las herramientas de 5S en el orden y limpieza de cada área.

La propuesta de capacitación detallada con acciones específicas, responsables claramente definidos ha demostrado que la propuesta de complementar el programa SOMOS con los operarios intervengan de primera mano en el mantenimiento de las secciones, asegura que cada uno es activamente responsable de obtener reconocimientos por su compromiso.

Se ha incrementado el compromiso y la cultura organizacional por medio de la prevención, el autocuidado y la valoración de riesgos por puesto o sección de trabajo. Con esto combinado con los comités de auditoría y el seguimiento periódico aseguramos la reducción de accidentes de trabajo lo que se refuerza día a día con base en el aprendizaje lúdico y práctico.

Recomendaciones

Formar comité de auditorías mensuales en donde se realice revisión de la aplicación de las 5s en cada una de las áreas y deberá presentar resultados de las auditorias ante los directivos de la empresa para ver resultados de las auditorias para ver oportunidades de mejora.

Se debe integrar en el modelo de capacitación de los nuevos empleados además de darle las herramientas para realizar las tareas de la compañía también se debe dar un espacio en donde se le capacite correctamente el en manejo de las 5s.

Realizar la actualización de los procedimientos de los puestos de trabajo en donde se incluya el uso de las 5s dentro de los procesos de fabricación.

Referencias Bibliográficas

- Arévalo, M. (2025). Normatividad en seguridad y salud en el trabajo en Colombia: leyes y aplicación. *Buk*. <https://www.buk.co/blog/normatividad-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Argibay Tomé, B., Cabodevila, P., & Rubio, M. A. (2018). Guía para la implementación del programa 5S. Instituto Nacional de Tecnología Industrial. [https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/tecnologia-de-gestion/guia-
implementacion-5s.pdf](https://www.inti.gob.ar/assets/uploads/files/tecnologia-de-gestion/guia-implementacion-5s.pdf)
- Exiplast SAS. (2025). Manual de operaciones para resina en JP 2000 V005 [Manual interno].
- Inga Salazar, K., Coyla Castillon, S., & Montoya Cárdenas, G. A. (2022). Metodología 5S: Una revisión bibliográfica y futuras líneas de investigación. *Qantu Yachay*, 2(1), 41–62. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.20>
- Ribeiro, H. (2018). Historia de las 5S. *La Historia*. <https://lahistoria.info/historia-de-las-5s/>
- Vargas Rodríguez, H. (2004). Manual de implementación programa 5S. <https://www.gimnasiolacima.edu.co/archivar/manual5s.pdf>

