

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LAS 5'S EN PLANTA DE VESTIDO DE  
BAÑO DE LA EMPRESA PRYM S.A.S**

**GLADYS ELENA CUADROS RESTREPO**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
FACULTAD DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y DISEÑO**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**MEDELLÍN**

**2015**

**PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LAS 5'S EN PLANTA DE VESTIDO DE  
BAÑO DE LA EMPRESA PRYM S.A.S**

**GLADYS ELENA CUADROS RESTREPO**

**Trabajo de grado para optar al título de Ingeniería Industrial**

**ASESOR**

**Ing. Jhon Fernando Correa**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**FACULTAD DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y DISEÑO**

**INGENIERIA INDUSTRIAL**

**MEDELLÍN**

**2015**

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis familiares, que con la enseñanza impartida y sustentada en valores tan importantes como es la responsabilidad, el respeto y la educación, fundamentaron la realización de este proyecto. Que aun que muchas veces me vieron lejos del hogar siempre me dieron la fortaleza para seguir adelante y alcanzar la realización de mi sueño.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco este proyecto primero que todo a DIOS, que me dio la oportunidad de ingresar a esta prestigiosa institución (Institución Universitaria Pascual Bravo), donde conocí a los que hoy son mis amigos y a unos excelentes educadores, que con su paciencia me dieron todas las bases para ser hoy realidad la elaboración de este trabajo de grado.

Agradezco al señor Mauricio Urrego Gerente general, la señora Mónica Ruiz directora de planeación y a la señora Diana supervisora de la planta PRYM S.A.S, quienes me dieron la oportunidad de aplicar en su empresa los conocimientos adquiridos durante mi carrera, Igualmente a todas aquellas personas que de una u otra forma me prestaron su colaboración e hicieron posible la culminación de mis estudios ,en especial a mi asesor de trabajo de grado Jacobo Echavarría Cuervo, por la colaboración y participación en este proyecto.

## **PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE LAS 5S EN LA PLANA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA PREYM S.A.S**

**AUTORES:** Gladys Elena Cuadros Restrepo

**ASESOR:** Jhon Fernando Correa Sanmartin

**PALABRAS CLAVES:** propuesta, implementación, productividad, mejor ambiente laboral

### **RESUMEN**

Hoy en día en los procesos productivos es importante e indispensable hacer las cosas de la mejor manera posible para que los resultados sean los mejores y esperados, dentro de esto cabe resaltar el papel que juega el aseo a la hora de realizar un producto

En la actualidad, las empresas tienen como base principal el cliente final, ya que este es la razón de ser de las compañías. Debido a las necesidades y exigencias del consumidor, las organizaciones apuntan a mejorar sus procesos cada día, teniendo en cuenta que será beneficioso, no solo para el cliente sino también para la empresa, haciéndola más eficiente y rentable. Para ello surge la oportunidad de aplicar tendencias y metodologías que ayudan a alcanzar dichas metas, tal como la implementación de las 5´S, que permite garantizar mejores condiciones en los puestos de trabajo, convirtiendo esto en una ventaja competitiva para la organización, manteniendo un equilibrio entre calidad, seguridad industrial y salud ocupacional, prestando especial atención en estos dos últimos, pues son los factores que impactan directamente sobre el recurso humano, la herramienta más importante para alcanzar los objetivos de cualquier organización.

Las empresas cuentan con múltiples dificultades en la producción debido al desorden de su infraestructura y a la mala distribución de sus plantas, estas falencias no permiten que haya agilidad en el flujo de producción, dando incumplimiento a las metas establecidas por los altos mandos.

Según la investigación del proyecto se pudo apreciar que la clasificación de materiales y la estética en los puestos de trabajo ayudan a minimizar desplazamientos, disminución de residuos, facilitan la búsqueda de materiales u objetos e integran los procesos, creando cultura en el personal, aumentando el

desempeño para cumplir con el requerimiento del proceso. El objetivo de crear una estrategia de mejoramiento de las tareas es fortalecer la habilidad de la organización para agregar valor. Logrando reducir los tiempos improductivos, ahorrando costos, trayendo como resultado la buena calidad del producto.

## **PROPOSAL FOR IMPLEMENTATION OF THE FLAT 5S production company PRYM S.A.S**

**AUTHORS:** Gladys Elena Cuadros Restrepo

**ADVISOR:** Jhon Fernando Correa Sanmartin

**KEYWOSDS:** proposal, implementation, productivity, better working environment

### **ABSTRACT**

Today in production processes is important and necessary to do things in the best way possible so that the results are the best and expected within this worth noting the role of the toilet when making a product

At present, companies are primarily based on the end customer, as this is the *raison d'etre* of the companies. Due to the needs and demands of consumers, organizations aim to improve its processes every day, considering it will be beneficial not only for the customer but also for the company, making it more efficient and profitable. For this there is the opportunity to apply trends and methodologies that help achieve those goals, such as the implementation of 5S, which ensures better conditions in the workplace, turning this into a competitive advantage for the organization, maintaining a balance between quality, safety and occupational health, paying particular attention to the latter two, as are the factors that directly impact on human resources, the most important to achieve the goals of any organization tool.

Companies have many difficulties in production due to clutter your infrastructure and poor distribution of its plants; these shortcomings do not allow you have agility in the flow of production, giving compliance with the goals set by senior commanders.

According to the research project it was observed that the classification of materials and aesthetics in the workplace help minimize displacement, reduction of waste, facilitate the search for materials or objects and integrate processes, creating culture on staff, increasing performance to meet the requirement of the process. The goal of creating a strategy for improving the tasks is to strengthen the ability of the organization to add value. Successfully reducing downtime, saving costs, resulting in good quality.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	8
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	11
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	13
<b>GLOSARIO</b> .....	14
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	15
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	16
Figura 1. Producción empacada y mal ubicada .....	17
Figura 2. Maquinaria saturada .....	17
Figura 3.fuente propia. Oficina de la supervisora.....	18
Figura 4.Estantería con elementos mezclados, no permiten facilidad de ubicación.....	18
Figura 5. Material sobrante en el piso. ....	19
Figura 6. Producto terminado saturando los puestos de trabajo.....	20
Figura 7.Implementos personales en lugar de trabajo .....	20
Figura 8.Máquinas con objetos mal ubicados .....	21
Fuente Propia.....	21
Figura 9. Máquinas con objetos mal ubicados.....	21
Fuente Propia.....	21
Tabla 1. Indicador de confección .....	22
Figura 10. Oficina principal .....	23
Figura 11. Área de integración de insumos .....	24
Figura 12. Materiales. ....	24
<b>1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA</b> .....	25
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	26
<b>2.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	26
<b>2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	26
<b>3. JUSTIFICACION</b> .....	27

<b>4. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	28
<b>4.1 MARCO CONTEXTUAL</b> .....	28
<b>4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA</b> .....	28
<b>4.1.2 MISIÓN</b> .....	30
<b>4.1.3 VISIÓN</b> .....	30
<b>4.1.4 POLÍTICA DE CALIDAD</b> .....	31
<b>4.1.5 OBJETIVOS DE CALIDAD</b> .....	31
<b>4.1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO</b> .....	31
Figura 14. Planta PRYM S.A.S.....	32
<b>4.1.7 PORTAFOLIO DE PRODUCTO</b> .....	32
4.1.7.1 vestidos de baño de dos piezas .....	32
<b>4.1.7.2 vestidos de baño enteros</b> .....	33
<b>4.2 MARCO TEÓRICO</b> .....	34
4.2.1 LAS 5´S.....	35
Figura 15. Vistazo general a las 5´S.....	35
4.2.2 SEIRI (CLASIFICAR).....	36
Figura 16. Primera “S” Clasificar .....	36
4.2.3 SEITON (ORDENAR).....	36
Figura 17. Segunda “S” Ordenar .....	37
4.2.4 SEISO (LIMPIAR) .....	37
Figura 18 Tercera “S” Limpiar .....	38
4.2.5 SEIKETSU (ESTANDARIZAR) .....	39
Figura 19. Cuarta “S” Estandarización .....	39
4.2.6 SHITSUKE (DISCIPLINA) .....	40
Figura 20. Quinta “S” Disciplina .....	40
<b>4.2.7 IMPLEMENTACION DE UN PLAN 5S EN LA REALIDAD EMPRESARIAL DE TODOS LOS DIAS..</b>	41
<b>4.3. DIAGRAMA DE PARETO</b> .....	44
<b>4.3.1 TIPOS DE DIAGRAMA DE PARETO:</b> .....	45
<b>4.4 DIAGRAMA CAUSA EFECTO</b> .....	45
<b>5. DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	47

<b>5.1 DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.</b> .....	48
<b>5.2 ETAPAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</b> .....	48
TABLA 2. Formato objetos necesarios .....	50
TABLA 3. Suciedad y contaminación área de trabajo .....	51
FASE 4: Seleccionar la información necesaria requerida para la propuesta a realizar. ....	52
FASE 5: Implementación del Shitsuke (Disciplina): .....	52
Tabla 4. Formato Registro de Capacitación .....	53
<b>6. RESULTADOS</b> .....	54
Figura 21 capacitaciones del personal. ....	55
Figura 22 Personal Operativo .....	55
Figura 23 Oficina Principal .....	56
Figura 24 Mesa de Revisión .....	57
Figura 25 mesas individuales .....	59
Figura 26 bodegas de producto terminado .....	60
CONCLUSIONES .....	62
RECOMENDACIONES.....	64
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	65

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Producción empacada y mal ubicada .....	17
Figura 2. Maquinaria saturada .....	17
Figura 3.fuente propia. Oficina de la supervisora.....	18
Figura 4.Estantería con elementos mezclados, no permiten facilidad de ubicación. .....	18
Figura 5. Material sobrante en el piso.....	19
Figura 6. Producto terminado saturando los puestos de trabajo.....	20
Figura 7.Implementos personales en lugar de trabajo .....	20
Figura 8.Máquinas con objetos mal ubicados .....	21
Figura 9. Máquinas con objetos mal ubicados .....	21
Figura 10. Maquinaria con implementos de empaque. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 11. Oficina principal .....	23
Figura 12. Área de integración de insumos .....	24
Figura 13. Materiales. ....	24
Figura 14. Planta PRYM S.A.S .....	32
Figura 15. Vistazo general a las 5´S .....	35
Figura 16. Primera “S” Clasificar.....	36
Figura 17. Segunda “S” Ordenar.....	37
Figura 18 Tercera “S” Limpiar .....	38
Figura 19. Cuarta “S” Estandarización.....	39
Figura 20. Quinta “S” Disciplina .....	40
Figura 21 capacitaciones del personal.....	55
Figura 22 Personal Operativo .....	55
Figura 23 Oficina Principal .....	56
Figura 24 Mesa de Revisión .....	57
Figura 25 mesas individuales .....	59

Figura 26 bodegas de producto terminado .....60

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Herramientas. ....	22
TABLA 2. Formato objetos necesarios .....	50
TABLA 3. Suciedad y contaminación área de trabajo.....	51
Tabla 4. Formato Registro de Capacitación.....	53

## GLOSARIO

**SEIRI:** Clasificación, eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil.

**SEITON:** Orden, organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.

**SEISO:** Limpieza, mejorar el nivel de limpieza de los lugares de trabajo.

**SEIKETSU:** Normalización, prevenir la aparición de suciedad y el desorden.

**SHITSUKE:** Mantener la disciplina, fomentar los esfuerzos en este sentido.

**PRODUCCIÓN:** Fabricación o elaboración de un producto mediante el trabajo.

**OPTIMIZACIÓN:** Conseguir que algo llegue a la situación óptima o dé los mejores resultados posibles.

**PRYM:** productos y materiales de confección

## INTRODUCCIÓN

PRYM S.A.S filial de LEONISA, es una empresa dedicada a la elaboración de vestidos de baño, desde su ensamble, hasta su terminación. Lo que pretende este trabajo es proponer la implementación de las 5S's a la planta de producción con el fin de identificar con claridad elementos que no tienen utilidad, para mejorar las condiciones en los puestos de trabajo y brindarles un ambiente que le permita a las operarias comodidad, y eficacia a la hora de cumplir con sus funciones. También sensibilizar el personal de la importancia que tienen las 5Ss en todo proceso, reduciendo transportes, evitando accidentes y a la vez siendo más productivos. Se realizará cuadro comparativo que determine los beneficios que se obtuvieron con la culminación del proyecto.

Con esta implementación se espera obtener como resultados una distribución óptima del espacio y flujo de materiales, áreas organizadas, limpias y adecuadas. La implementación de la metodología 5'S se ejecutará en la planta de producción, ya que son las más críticas de la empresa, y es allí donde se encuentran grandes falencias para el flujo del proceso.

Hoy en día las organizaciones presta especial atención a que los productos cumplan con las exigencias de los clientes y con las especificaciones de los procesos, surge la oportunidad de aplicar tendencias y metodologías para alcanzar dichas metas, tal como la implementación de las 5'S, que permite que garantizando las mejores condiciones de orden, limpieza y seguridad para los trabajadores de un área, se desarrollen los procedimientos con eficiencia, pues se disminuyen los residuos del proceso productivo, así como los reproceso, demoras y transportes, además de permitir que las áreas de trabajo se vean despejadas y agradables, lo que impacta visualmente a los trabajadores, aumentando el desempeño en sus labores y el compromiso con las organizaciones, lo que igualmente tiene un resultado positivo en la productividad de la empresa. La implementación de las 5'S, se convierte en una ventaja competitiva para las organizaciones que buscan mantener un equilibrio entre calidad, seguridad industrial y salud ocupacional, prestando especial atención en estos dos últimos, pues son los factores que impactan directamente sobre el recurso humano, la herramienta más importante para alcanzar los objetivos de cualquier organización.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

PRYM S.A.S a pesar de ser una empresa reconocida por la confección de la marca LEONISA, siempre está en proceso de transformación e innovación que le permite mantenerse a la vanguardia de la moda siendo competitiva en el mercado. Por lo tanto la empresa debe brindar las condiciones necesarias de seguridad a sus empleados, teniendo conocimiento acerca de la importancia las herramientas y condiciones necesarias para que estos puedan ejecutar sus funciones de una manera más cómoda y productiva, garantizando su seguridad. En la actualidad la planta de vestidos de baño cuenta con dificultades en el momento de confeccionarlos productos, ya que el espacio es muy reducido y no permite una adecuada distribución de producción, materiales, insumos y elementos necesarios para la elaboración de los mismos. Se encuentran herramientas en lugares inadecuados, objetos inservibles que no le generan valor agregado al producto y por ende a la empresa, como son:

- ❖ La producción que está empacada para enviar al centro de distribución, se encuentra mal ubicada y obstaculizando el paso para las máquinas, el cual puede causar un accidente.
- ❖ El retal que queda después de pulir las prendas queda en el piso, dando mala apariencia a la planta.
- ❖ Encima de las máquinas se encontraron objetos como frascos, cuadernos y carpetas que no deberían estar en este lugar.
- ❖ El puesto de la supervisora, se convirtió en un lugar para colocar los insumos que van llegando.
- ❖ La única estantería de almacenamiento se mantiene saturada de todo tipo de objetos e insumos el cual no permite gran facilidad para ubicar lo necesario.

Con el fin de mejorar el proceso se debe hacer una observación detallada para determinar si existen más falencias y el por qué la distribución de los materiales no son los adecuados, todo esto ha ocasionado que la planta tenga bajo rendimiento y ha generado movimientos innecesarios por el desorden y la mala ubicación de los implementos como lo podemos observar en las figuras 1, 2, 3,4 y 5

Figura 1. Producción empacada y mal ubicada



Fuente: Propia.

Figura 2. Maquinaria saturada



Fuente propia.

Figura 3.fuente propia. Oficina de la supervisora.



Fuente propia.

Figura 4.Estantería con elementos mezclados, no permiten facilidad de ubicación.



Fuente propia.

Figura 5. Material sobrante en el piso.



Fuente propia.

Es evidente que los puestos de trabajo se encuentran saturados de prendas y carpetas que deberían tener una mejor ubicación. Esto no permite el buen funcionamiento de las actividades y puede causar una lesión por motivos de malas posiciones, también el almacenamiento de producto terminado no tiene un lugar específico por lo tanto se coloca en cualquier lugar, por ende se acumulan objetos que no hacen parte del proceso. Como se aprecia en las figuras 6, 7 y 8

Figura 6. Producto terminado saturando los puestos de trabajo



Fuente propia

Figura 7. Implementos personales en lugar de trabajo



Fuente propia

Figura 8. Máquinas con objetos mal ubicados



Fuente Propia

Figura 9. Máquinas con objetos mal ubicados



Fuente Propia

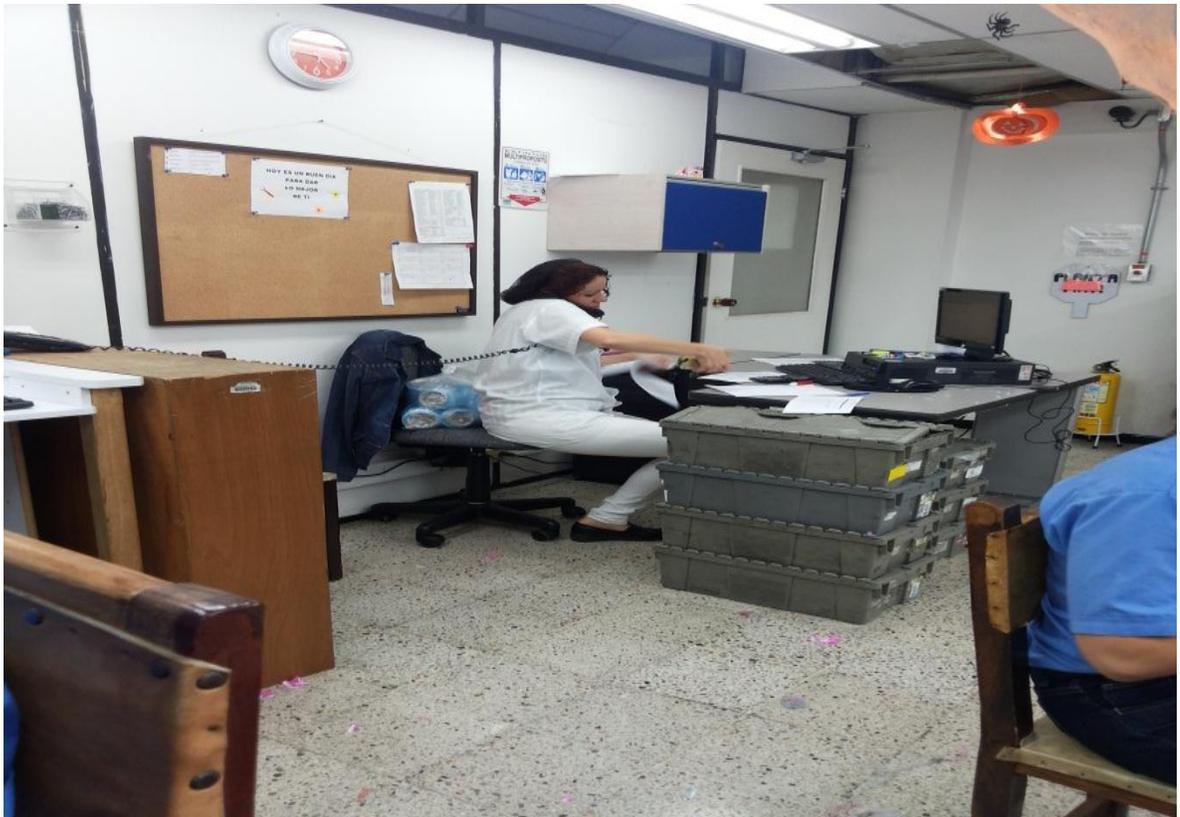
Tabla 1. Indicador de confección

RESUMEN SEMANAL INDICADORES DE GESTION PLANTA DE CONFECCION PRYM 2014									
MES	SEM.	PERSONAS CONTRATADAS	MINUTOS CONTRATADOS	UND ENTREGADAS	MINUTOS FACTURADOS	TIEMPO IMPRODUCTIVO	TIEMPO TRABAJADO	% RENDIMIEN TO META	% PRODUCTIVI DAD META
ENERO	2	25	60.000	779	15.641	6.406	53.594	29%	26%
ENERO	3	25	75.000	444	11.797	13.017	61.983	19%	16%
ENERO	4	25	75.000	826	21.155	9.130	65.870	32%	28%
ENERO	5	25	75.000	803	20.453	12.542	62.458	33%	27%
FEBRERO	6	25	75.000	935	16.726	9.515	65.485	26%	22%
FEBRERO	7	25	75.000	804	17.217	12.165	62.835	27%	23%
FEBRERO	8	25	75.000	509	11.518	12.474	62.526	18%	15%
FEBRERO	9	25	75.000	682	14.248	12.817	62.183	23%	19%
MARZO	10	25	76.200	1199	19.158	10.908	65.292	29%	25%
MARZO	11	25	76.200	922	14.539	11.299	64.901	22%	19%
MARZO	12	25	76.200	599	10.500	16.675	59.525	18%	14%
MARZO	13	25	60.960	708	12.218	13.209	47.751	26%	20%
ABRIL	14	25	76.200	936	19.047	12.716	63.484	30%	25%
ABRIL	15	25	76.200	683	14.892	13.869	62.331	24%	20%
ABRIL	16	25	45.720	63	1.446	20.041	25.679	6%	3%
ABRIL	17	25	76.200	465	12.141	13.637	62.563	19%	16%
MAYO	18	25	60.720	537	12.484	8.276	52.444	24%	21%
MAYO	19	25	77.400	252	6.139	13.492	63.908	10%	8%
MAYO	20	25	77.400	764	16.457	11.128	66.272	25%	21%
MAYO	21	25	77.400	701	12.226	13.241	64.159	19%	16%
MAYO	22	25	77.400	405	8.432	14.538	62.862	13%	11%
JUNIO	23	25	77.400	722	16.867	8.219	69.181	24%	22%
JUNIO	24	25	77.400	1010	18.511	6.985	70.415	26%	24%
JUNIO	25	25	77.400	1289	21.471	7.947	69.453	31%	28%
JUNIO	26	25	61.920	797	13.080	9.578	52.342	25%	21%
JULIO	27	25	61.920	675	11.624	8.730	53.190	22%	19%
JULIO	28	25	72.600	1010	16.704	5.260	67.340	25%	23%
JULIO	29	25	73.800	969	14.934	6.820	66.980	22%	20%
JULIO	30	25	72.600	950	16.278	6.115	66.485	24%	22%
JULIO	31	25	71.400	805	12.556	6.993	64.407	19%	18%
AGOSTO	32	25	59.645	804	13.203	4.949	54.696	24%	22%
AGOSTO	33	25	73.820	514	11.892	8.207	65.613	18%	16%
AGOSTO	34	25	59.685	643	11.736	7.705	51.980	23%	20%
AGOSTO	35	25	73.085	640	12.869	11.605	61.480	21%	18%
SEPTIEMB	36	25	74.525	675	16.920	11.676	62.849	27%	23%
SEPTIEMB	37	25	72.310	257	6.679	12.385	59.925	11%	9%
SEPTIEMB	38	25	73.260	682	12.147	10.446	62.814	19%	17%
SEPTIEMB	39	25	71.850	846	13.631	10.345	61.505	22%	19%
OCTUBRE	40	25	71.850	687	10.697	9.360	62.490	17%	15%
OCTUBRE	41	25	74.070	1009	17.168	9.953	64.117	27%	23%
OCTUBRE	42	25	59.955	655	9.851	8.205	51.750	19%	16%
OCTUBRE	43	25	74.745	1243	19.752	10.618	64.127	31%	26%
OCTUBRE	44	25	77.400	830	13.881	12.134	65.266	21%	18%
NOVIEMB	45	25	60.960	776	11.944	11.415	49.545	24%	20%
NOVIEMB	46	25	72.150	540	10.043	10.725	61.425	16%	14%
NOVIEMB	47	25	59.400	627	11.765	8.415	50.985	23%	20%
NOVIEMB	48	25	75.000		29.000	8.000	67.000	43%	39%
TOTALES			3214950	33671	663637	493885	2855465	23%	19%

Fuente Propia

Se ve con claridad que lo problemática de la planta de producción de la empresa PRYM S.A.S, es la baja eficiencia de las operarias, el motivo principal es la mala ubicación de producción, implementos personales, insumos y materiales, que no permiten el buen funcionamiento de la planta, teniendo en cuenta que el espacio es reducido, las 5´s son una herramienta de gran ayuda para llevar a cabo las actividades de la empresa. También se aprecia que la mala ubicación ocasiona confusión de referencias que se manejan a diario y dificulta la realización de los inventarios de insumos. Ver figuras 10, 11,12 y 13

Figura 10. Oficina principal



Fuente propia.

Figura 11. Área de integración de insumos



Fuente Propia.

Figura 12. Materiales.



Fuente propia.

## 1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Qué metodología se puede implementar para mejorar la organización de la planta y optimizar espacios?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer la implementación de la técnica japonesa 5´Ss en la planta de producción de vestidos de baño de PRYM S.A.S. con el fin de brindar mejor condiciones en los puestos de trabajo.

### **2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Elaborar un diagnóstico de la situación actual en las áreas
- ❖ Diseñar las herramientas de medición para las inspecciones de 5 S
- ❖ Hacer un plan de trabajo para la clasificación en la planta de producción los materiales, insumos y herramientas que intervengan en el proceso.
- ❖ Capacitar al personal de PRYM S.A.S durante y después de la ejecución del proyecto con el fin de generar compromiso en los empleados.
- ❖ Hacer retroalimentación que permita generar cultura a los empleados para que esta herramienta se siga implementando.
- ❖ Proponer a la gerencia, algunos indicadores de medición de 5 S, por categoría, área y personas

### 3. JUSTIFICACION

La intención del trabajo es la propuesta de implementar las 5S en la planta de producción de la empresa PRYM S.A.S con el fin de acondicionar el espacio, brindándole a las operarias un ambiente laboral adecuado para que sean más productivas. Las 5S es una técnica de mejora continua, que tiene como propósito mejorar el proceso y el rendimiento de forma significativa. La implementación de esta metodología proporciona beneficios a la empresa brindando ambientes de trabajo limpio y seguro, también ayuda a que los empleados se preparen y tomen conciencia adquiriendo una nueva cultura laboral de autodisciplina, destacando los problemas que se presentan durante el proceso y viendo los beneficios que esto puede traer, eliminando pérdidas y desperdicios, identificando los objetos innecesarios, mejorando y aumentando de esta manera la eficiencia y la efectividad a nivel productivo.

El objetivo de crear una estrategia de mejoramiento de las tareas es fortalecer la habilidad de la organización para agregar valor. Logrando reducir los tiempos improductivos, ahorrando costos y trayendo como resultado la buena calidad del producto.

El enfoque básico es empezar con el proceso tal y como se realiza en el presente, haciendo una observación directa, crear una manera de compartirlo, documentarlo y utilizar lo aprendido beneficiándose directamente la planta e indirectamente toda la compañía.

Al finalizar este proyecto se espera que estén identificadas todas las causas que afectan la calidad en la planta de producción por consecuencia del aseo, además de que estén documentadas con sus respectivas propuestas de mejoramiento para que luego puedan llevarlas a cabo, utilizando para ello la metodología de solución de problemas 5S.

La empresa necesita obtener condiciones óptimas en las áreas de trabajo, mayor rendimiento en la producción, menos desperdicio, disminución en la pérdida del tiempo y un mejor aprovechamiento del espacio físico, así como la distribución estratégica de las máquinas y herramientas de trabajo para aumentar la productividad y disminuir los costos de operación.

Para la realización de las 5S es necesario fomentar el trabajo en equipo para que todos los trabajadores se involucren en el proceso de mejora, partiendo del conocimiento de cada uno en sus puestos de trabajo. Con una buena capacitación a los trabajadores, hará que se comprometan más con la empresa logrando que la mejora continua se convierta en un trabajo para todos.

## **4. MARCO DE REFERENCIA**

### **4.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **4.1.1. RESEÑA HISTÓRICA**

J y J Urrea Inversiones Andina y Cía. Constituida en mayo de 1969, sociedad en comandita simple.

En enero de 1970, cambia su razón social por la de J y J Urrea inversiones Colombia y Cía.

En febrero de 1984 se transforma a la sociedad de comandita simple, a limitada, bajo la denominación de productos y materiales de confección Ltda., cuya sigla es PRYM LTDA.

En diciembre de 1996, se fusiono entre las sociedades productos y materiales de confección Ltda. (Absorbente) e industrias noval Ltda. (Absorbida).

Productos y materiales de confección PRYM LTDA, es una mediana empresa creada en 1984. Su producto se comercializa con la marca LEONISA, ya que es una filial de esta. Nace por el deseo o necesidad de la organización Leonisa de diversificar sus productos, ya que ve un potencial importante en el ramo de la ropa deportiva y de vestidos de baño, y con unos procesos muy similares a los realizados en la elaboración de ropa interior.

La empresa inicia con un pequeño taller, con una producción semanal aproximada de 2000 unidades, elaboradas por un taller de corte con 6 operarios y una plana de confección de veinte personas. Su bodega de almacenamiento contaba con un área de 120 mt<sup>2</sup> aproximadamente, distribuidos para el almacén de materias primas y el almacén de producto terminado. El área administrativa estaba integrada por 10 personas.

En 1985, se decidió adicionar a la actividad de comercialización: diseño y fabricación de prendas deportivas, y fue así como se presenta una serie de productos como sudaderas, uniformes deportivos (ciclistas, básquet, gimnasia, vestidos de baño) para damas y caballeros, la distribución se hizo a través de la

fuerza de venta de cada una de las distribuidoras de Leonisa que funcionaban en Medellín, Cali Bogotá, Bucaramanga, barranquilla y Pereira.

En 1988 aproximadamente, la empresa ha duplicado su personal operativo y administrativo. El departamento de corte cuenta con 12 personas, la planta de confección con 50 operarias y dos supervisores y el área administrativa cuenta a esa fecha con 25 personas. Las bodegas de almacenamiento para materia prima y producto terminado cuenta en ese momento con 250 mt<sup>2</sup> de área disponible y la colaboración de seis auxiliares, además de sus respectivos jefes.

En 1989 hubo cambio de administración y focalización de la de la actividad hacia el diseño, fabricación y distribución de la categoría de baño femenino y masculino y línea de aeróbicos; adicionalmente se creó la fuerza de ventas propia con cinco asesores que atienden a las principales ciudades.

A partir de 1990 las áreas físicas con que cuenta la empresa comienzan a hacerse insuficientes y por esto se decide descentralizar la parte de confección, es así, como en agosto de este año se reubica dicha planta en una bodega cercana a la empresa, la cual daría pie al nacimiento de otra pequeña empresa llamada TTINY II O TYNI MEDELLIN, la cual en el momento del montaje contaba con poco menos de 100 operarias distribuidas en dos turnos diarios.

Se inició la incursión en el mercado internacional, logrando conquistar mercados, como México, Chile, Venezuela, Perú, Ecuador y Aruba. En el 2001 presentamos una colección para el mercado europeo, a través de la comercialización propia en España con muy buena aceptación.

Hemos participado en concursos de diseño organizados por la Dupont y se ha obtenido grandes logros:

- ❖ Segundo puesto en dama en el año 1997 en categoría playa.
- ❖ Primer puesto en dama en el año 2001 en la categoría playa.
- ❖ Segundo puesto en hombre en el año 2002 en categoría playa.
- ❖ Tercer puesto en dama en el año 2002 categoría playa.
- ❖ Primer puesto en hombre en el año 2003 en la categoría playa.

En el ámbito nacional somos una de las marcas de mejor presencia y participación del mercado con más o menos 20% de él.

#### **4.1.2 MISIÓN**

Alcanzar el liderazgo de trajes de baño en el mercado nacional y consolidar las relaciones comerciales con el mercado nacional y consolidar las relaciones comerciales con el mercado internacional; ofreciendo un alto grado de satisfacción a nuestros clientes y brindando alternativas de desarrollo integral a todas las personas vinculadas a la empresa. El recurso humano con su compromiso, superación y conocimiento es fundamental en el crecimiento de la compañía

#### **4.1.3 VISIÓN**

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, produciendo y comercializando trajes de baño con calidad, comodidad, exclusividad y moda; garantizando una relación – beneficio justa y un margen de rentabilidad adecuado.

Nuestro mayor compromiso lo constituye el bienestar y desarrollo integral de los empleados, clientes y proveedores dentro de un marco ético; utilizando la mejor tecnología y conocimiento experto de nuestro personal.

#### **4.1.4 POLÍTICA DE CALIDAD**

Nuestra política de calidad se manifiesta mediante nuestro firme compromiso con los Clientes de satisfacer plenamente sus requerimientos y expectativas, para ello garantizamos impulsar una cultura de calidad basada en los principios de honestidad, liderazgo y desarrollo del recurso humano, solidaridad, compromiso de mejora y seguridad en nuestras operaciones

#### **4.1.5 OBJETIVOS DE CALIDAD**

- Mejorar la productividad en los procesos
- Aumentar la confiabilidad de nuestros clientes.

#### **4.1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

La planta de confección de la empresa PRYM S.A.S tiene como fuente económica la elaboración de vestidos de baño, los cuales tienen una estrategia de elaboración que permita llevar a cabo la confección de los mismos de acuerdo al requerimiento. A continuación podemos apreciar el paso a paso del proceso que este requiere.

- Se inicia con una necesidad en los puntos de venta.
- Se verifican insumos y accesorios antes de la programación
- Luego se programa la producción de acuerdo a las colecciones teniendo en cuenta las cantidades que se requiere y las referencias
- De acuerdo a esta programación se dispone a sacar los royos de tela necesarios para el corte, separado por proveedor y marcado con el número de orden.
- Se envía al corte para que proceda de acuerdo al requerimiento.
- Mientras llega el corte se le integran los insumos y accesorios que la referencia requiera como copas, sesgos, varillas, arcos y semi-elaborados
- Estos insumos van en bolsas de tela previamente marcadas con la referencia

- Se ponen insumos en estanterías esperando el corte
- Se graba la información en el sistema
- Al llegar la producción cortada se integra con los insumos y se le da vía libre a la orden para ser enviada a la planta de producción
- Estando en la planta se divide a las operarias según sus funciones
- Se inicia la confección de los vestidos de baño.
- Al terminar la confección pasa a revisión y empaque.
- Después se envía al centro de distribución.

Figura 14. Planta PRYM S.A.S

Hoy en día las empresas están buscando mejorar la calidad humana a todo la organización, permitiendo que todo el equipo de trabajo esté alineado con los objetivos y requerimientos que la organización está buscando. Y para llegar a estos objetivos es importante entrar en la implementación de las 5S, para poder mejorar todos los puestos de trabajo contribuyendo al orden y limpieza en todas las áreas de la organización, facilitando la eficiencia y la productividad de la planta y ambientes de trabajo mucho más confortables, por consiguiente la herramienta que emplearemos para el mejoramiento en cada una de estas áreas son las 5S, ya que es un sistema que le ha dado muy buenos resultados a grandes compañías.

#### **4.1.7 PORTAFOLIO DE PRODUCTO**

##### 4.1.7.1 vestidos de baño de dos piezas

- tankiny
- halter
- straple
- bandeau
- realce push
- bóxer y falda

- top triangular
- bikini

#### **4.1.7.2 vestidos de baño enteros**

- control de abdomen
- straples
- trikiny
- olímpico

#### **4.1.7.3 servicios**

- traje de baño señoreros
- traje de baño de tiny
- traje de baño teen
- traje de baño control de abdomen
- traje de baño con varilla

## 4.2 MARCO TEÓRICO

La globalización ofrece un entorno competitivo y un constante cambio para la industria colombiana, esto representa un reto importante si se quiere sobre salir en un medio tan profesional. Por ende la visión sistémica de los dirigentes debe apuntar a un desarrollo integral de toda la organización, consiguiendo ser más productivo con la masificación de la utilización de los recursos ya existentes, utilizando nuevas metodologías como las propuestas en la manufactura esbelta.

Al realizar un diseño de 5´S en la empresa PRYM S.A.S se busca el aumento de la calidad del producto y el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados dentro y fuera de la empresa, impulsando los niveles de producción y generando herramientas para un control visual óptimo.

Para esto la metodología a diseñar cuenta con cinco pasos que harán que el sistema productivo tenga el cambio deseado. Comenzando con la clasificación y el ordenamiento del puesto y áreas de trabajo y terminando con la limpieza, estandarización y la disciplina necesaria para hacer que lo que se obtenga perdure en el tiempo.

### **Antecedentes de las 5s**

Las 5´s surgieron después de la segunda guerra mundial por la unión japonesa de científicos e ingenieros como parte de un movimiento en la mejora de la calidad. Este movimiento cobró un gran auge en las empresas occidentales a partir del bajísimo costo que implica su puesta en marcha el ahorro en costos y recursos, la reducción de accidentes, el incremento de la motivación del personal y el incremento de la calidad.

Fue creada en los años 60´s por Shigeo Shingoy en la actualidad hay muchos autores que tratan este tema, de los cuales se citaran los más relevantes a continuación y servirán como base investigativa para establecer la situación actual del proceso y para concebir un diseño óptimo para la empresa. (APELLIDO AÑO)

## 4.2.1 LAS 5'S

De acuerdo con (ADRIANI, **Un nuevo Sistema de Gestión para lograr Pymes, 2005**) Carlos, las 5'S es una técnica sencilla pero poderosa que elimina de raíz la causa de gran cantidad de problemas y que además eleva la calidad de vida dentro de la empresa y señala que su implementación es un gran reto para la toda empresa. Otro autor que resalta el mejorar la calidad de vida de los trabajadores es (REY Francisco, 2005), afirmando que las 5'S son un programa para talleres y oficinas que consiste desarrollar actividades de orden y limpieza y detención de anomalías en el puesto de trabajo que integra todo el personal de una empresa y mejora el ambiente de trabajo, la seguridad de las personas y la productividad”

De lo anterior se puede deducir que uno de los mayores impactos de las 5'S se va a ver reflejado en el trabajador y en el mejoramiento de la calidad de vida dentro de cualquier compañía, lo cual es un impacto social muy positivo y que a la larga se verá reflejada en la calidad del producto y en la productividad de los procesos, esto es apoyado por IBARRA (ZERON, 2010), Selene, al decir que las cinco “S” se originaron en Japón con el fin de evitar obstáculos o accidentes que impidan una producción eficiente o con calidad.

Figura 15. Vistazo general a las 5'S



Fuente: (REY Francisco, 2005)

#### 4.2.2 SEIRI (CLASIFICAR)

El primer paso de las 5's consiste en la calcificación de lo que hay en el área de trabajo cuyo objetivo es resaltado por Ruiz **(RUIZ, 2010)** en el texto citado a continuación. La verdadera finalidad de esta primera "S" es la de eliminar lo innecesario. Para la correcta ejecución de la misma se ha sido exigente con las decisiones tomadas al mismo tiempo que cuidadosos para clasificar los diferentes elementos. Esto se asemeja a lo descrito por (ADRIANI, 2005) el cual destaca que esta es la clave para la transformación del entorno y que se debe empezar por clasificar lo necesario de lo innecesario. Y se debe eliminar todo aquello que no sea útil en el proceso, al mismo tiempo lo que hemos definido como necesario debe someterse a un proceso de clasificación.

En la buena ejecución de esta primera instancia está el éxito de la metodología, ya que lo más común en un área de trabajo es llenarse de cosas innecesarias y que en ocasiones son ajenas a la operación realizada, para lo cual la siguiente instancia dará una solución eficaz.

Figura 16. Primera "S" Clasificar



Fuente: **(RUIZ, 2010)**

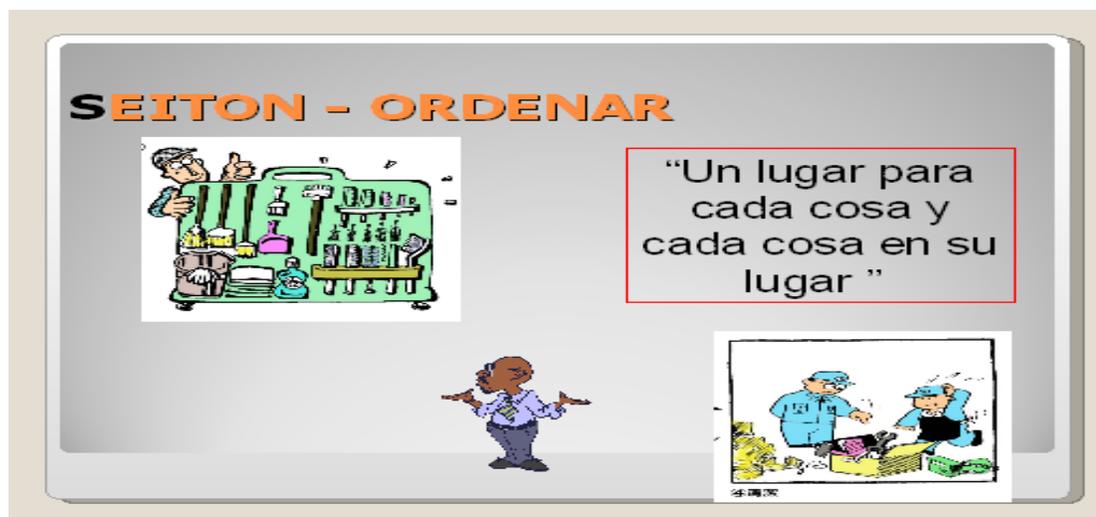
#### 4.2.3 SEITON (ORDENAR)

Un complemento perfecto a la primera fase está en dar un orden a lo ya clasificado, y para lo cual la siguiente apreciación da un norte al afirmar que

“tiramos lo que no sirve y establecemos normas para organizar cada cosa. Además, vamos a colocar las normas a la vista para que sean conocidas por todos y en el futuro nos permitirán practicar la mejora de forma permanente” **(SANCRISTAN, 2005)**, algo muy importante que no se ve reflejado en el texto citado lo describe (ADRIANI, 2005) diciendo que “Después de hacer la primera selección entre lo necesario e innecesario y una segunda clasificación de la innecesario en función de la frecuencia de uso, debemos pasar a la segunda “s”, organizar lo necesario, y se puede definir como la estandarización del almacenamiento de objetos.

El establecimiento de la frecuencia de uso de las herramientas y objetos ubicados en el puesto de trabajo es lo más importante en el camino de ordenar, lo que permitirá conservar en el entorno de trabajo solo lo necesario, además de reubicar las herramientas innecesarias en lugares apropiados sin generar ningún estorbo.

Figura 17. Segunda “S” Ordenar



Fuente. (REY Francisco, 2005)

#### 4.2.4 SEISO (LIMPIAR)

Un complemento a esta cadena de acciones en pro del mejoramiento se da con la limpieza, por consiguiente SEISO consiste en eliminar el polvo y todas las fuentes de suciedad asegurándose a su vez que todos los medios se encuentren siempre en el mejor estado. Es muy importante que cada uno de los trabajadores sean

responsables de la pequeña zona en la que se encuentran y no debe haber ninguno que no se involucre si no que deben comprometerse porque de lo contrario si los trabajadores no asumen su responsabilidad la limpieza nunca se volverá real. Esta definición es apoyada por (ADRIANI, 2005), Carlos, el cual señala que aprender a limpiar con diligencia y humildad, de manera cotidiana y esmerada, es como la gota de agua que termina por romper cualquier resistencia, además dice que la limpieza en la empresa es toda una filosofía de mejoramiento y está estrechamente ligada a los resultados.

Habiendo definido las primeras tres “S” se completan una etapa que genera el orden y la limpieza que la metodología señala. En prime instancia se clasifican todos los objetos que están en cada área de trabajo con el objetivo de tener un puesto de trabajo despejado y que solo se cuente con lo que es necesario posterior a esto viene una etapa de organización en la cual se le debe dar prioridad a las cosas que posean una alta frecuencia de uso, es decir que lo que no se utilice frecuentemente se debe reubicar. Y se tendrá como principio que debe existir un lugar para cada cosa y que cada cosa debe ir en su respetivo lugar. Lo cual nos indica que es esta parte de la metodología se utilizan técnicas de demarcación y definición de zonas lo cual da una imagen de orden a todo lugar.

Finalizadas estas dos fases viene una etapa de limpieza con la cual se pulirá lo realizado con las tres primeras “S” a su vez con la creación de procedimientos que hagan que esta perdure y que vuelva algo cotidiano.

Figura 18 Tercera “S” Limpiar

**5'S**

- **Seisō ( 清掃 ) : Limpieza**

**Beneficios**

- Evita accidentes
- Disminuye reparaciones costosas
- Permite tomar acciones correctivas inmediatas
- Se cuenta con un lugar impecable y agradable de trabajo

A cartoon illustration of a person in a yellow shirt and brown pants, wearing a cap, sweeping the floor with a broom. A bucket with cleaning supplies is next to them.

Fuente: (ADRIANI, 2005)

#### 4.2.5 SEIKETSU (ESTANDARIZAR)

La estandarización permite que lo realizado en las primeras 3's perdure como es resaltado por Ruiz (**RUIZ, 2010**) afirmando que Tiene como objetivo la constancia en la aplicación de las 3 primeras 5's; orden, limpieza e higiene del puesto de trabajo. El objetivo es desarrollar un sistema claro de reglas que aseguren el mantenimiento de los resultados obtenidos al aplicar las 5's anteriores.

Lo anterior es apoyado por REY SACRISTAN, Francisco (**REY Francisco, 2005**), el cual complementa diciendo que se establecerá un estándar a través de una gama de colores teniendo como referencia los estándares alcanzados con las primeras 3 'S, lo cual nos permitirá identificar fácilmente una situación normal de una anormal mediante normas sencillas de control visual.

La creación de estándares ayuda y facilita la tarea diaria de las primeras 3's convirtiéndose en toda una disciplina y lo más importante quedara impreso en la cultura organizacional de la compañía.

Figura 19. Cuarta "S" Estandarización



Fuente: (REY Francisco, 2005)

#### 4.2.6 SHITSUKE (DISCIPLINA)

Es la “S” con más peso específico en la aplicación y consolidación de resultados puesto que sin ella las metas conseguidas con la aplicación del resto de 5’s se disiparán con el tiempo. Por tanto Shitsuke ha de garantizar la creación y el mantenimiento de buenas prácticas de seguridad y eficiencia en el ámbito del orden y limpieza de los elementos, personas y lugares de puesto de trabajo. En resumen ha de ser la filosofía que impere dentro de la compañía.

Figura 20. Quinta “S” Disciplina

**5'S**

- **Shitsuke ( 躰 ): Disciplina**

**¿Qué debo hacer?**

- Elaborar un programa de trabajo asignando fechas y responsables, contemplando las auditorias
- Aplicar repetidamente la clasificación, orden y limpieza en cada área
- En cada subdelegación y/o área de trabajo, deben existir Comités de Evaluación en forma permanente.



Fuente: (RUIZ, 2010)

#### **4.2.7 IMPLEMENTACION DE UN PLAN 5S EN LA REALIDAD EMPRESARIAL DE TODOS LOS DIAS**

Todo lo expuesto no sirve de mucho si no se pone en práctica en forma diaria. Veamos algunas experiencias del autor Hugo Máximo Cura (**CURA**) durante la implementación de un Programa de las "5 S" en una planta de fabricación de esmaltes vitrificables. Estos esmaltes son suspensiones acuosas, similares a las pinturas, que se aplican sobre piezas arcillosas prensadas. Se suelen fabricar más de 200 esmaltes por mes de formulaciones diferentes, a partir de más de 500 materias primas distintas. En forma sintética, el proceso productivo es el siguiente:

- Las materias primas deben mantenerse almacenadas según sus propiedades fisicoquímicas similares, ya que no es aconsejable que las incompatibles estén próximas unas a otras.
- Las materias primas se transportan con auto elevadores a las balanzas de carga, donde se dosifican en recipientes de acero, según las distintas formulaciones. Luego se introducen en el interior de los molinos para su molienda.
- Los esmaltes se originan por molienda con agua de una mezcla de estas materias primas.

Los molinos que se utilizan son recipientes cilíndricos, llenos de cuerpos molidores de porcelana, que giran sobre su eje. Una vez controladas las principales propiedades físicas de los esmaltes: densidad, granulometría, viscosidad, vitrificación en la cocción, éstos se descargan utilizando mangueras, bombas, vibro tamices a piletas de almacenamiento con agitación. Los esmaltes se descargan de las piletas de almacenamiento a bidones, los que son transportados a las líneas de esmaltado donde son utilizados para fabricar los productos finales.

En todas las etapas descriptas del proceso de fabricación, se debe evitar que un esmalte se mezcle con otro, pues la contaminación seguramente originará defectos en el producto final, desmejorando el brillo, el color, la resistencia al desgaste y otras propiedades físico-químicas.

Sin un programa adecuado donde el orden y la limpieza sean prioritarios, el resultado del proceso de fabricación de los esmaltes sería desastroso. El programa de las "5S" es una herramienta indispensable para asegurar la calidad de los productos fabricados en este proceso. Haciendo un paralelismo muy válido, la Planta de fabricación de estos esmaltes es similar a la cocina de un hotel.

Imaginémonos lo que sucedería con la calidad de las comidas (aspecto, gusto, aromas), si preparásemos las diferentes recetas sin higienizar los recipientes y utensilios, con las paredes, techos y pisos totalmente sucios.

Varios grupos de mejora continua han trabajado arduamente aplicando campañas "5 S", en los siguientes temas:

- Ordenamiento del depósito de insumos.
- Optimización del proceso de molienda, para evitar contaminaciones y/o pérdidas innecesarias.
- Mejoramiento en la utilización de las Piletas de descarga.
- Mejoras en la identificación de los esmaltes almacenados en piletas y en recipientes.
- Organización de la sala de recipientes con esmaltes sobrantes de producciones anteriores.

Organización de los archivos de:

a) Muestras de materias primas patrones.

b) Esmaltes molidos, para ser utilizados como patrones para el control de Calidad.

c) Registros de cada molienda

d) Placas esmaltadas (control de calidad de cada molienda realizada).

Actividades de Mejoramiento de la sala para los refrigerios: pintura, ventilación, Iluminación, etc.

Instalación de varios Sets de limpieza, seguridad y primeros auxilios.

En todos los casos, se siguieron las siguientes premisas:

- Conocimiento del Método de trabajo por todos los integrantes de la empresa.
- Se implementaron Planes de Capacitación previa para todos los integrantes de cada grupo.
- Se comenzó por áreas piloto, y aplicaron las tres primeras "S", para luego continuar con las otras.
- Cada grupo de Mejora Continua se constituyó con un líder, un facilitador, registrándose en planillas las conclusiones de cada reunión.
- En cada caso, se fijaron los límites del área donde se aplicaría el Plan de las "5S".
- Se utilizaron gran cantidad de fotografías del estado inicial de cada proyecto, para poder compararlas con los estados sucesivos de cada proyecto.

- Se ejecutaron Campañas de las tarjetas rojas.
- Se realizaron evaluaciones de la evolución de las tareas de cada Grupo de Mejora Continua: estado inicial, estados intermedios y situación final en la que se alcanzaron los objetivos fijados.

A través de la implementación de un Programa de las "5S" se alcanzaron importantísimos logros, como los siguientes:

- Se eliminaron los materiales obsoletos: herramientas, bidones rotos, vibrotamices sin uso, mangueras averiadas, etc.
- Se realizó un ordenamiento adecuado de los insumos según sus características, en sectores diferentes del depósito: vidriados, pigmentos, sincronizados, arcillas y caolines.
- Se pintaron las máquinas y los equipos, según Normas: molinos de color naranja; cañerías de agua de color celeste, cañerías de aire de color verde, cañerías de gas de color amarillo, columnas de amarillo y negro.
- Se demarcaron las sendas de circulación y los lugares para la ubicación de herramientas, auto elevador, matafuegos, elementos de seguridad, elementos de primeros auxilios, elementos para limpieza.
- Se eliminaron roedores, palomas, perros, gatos, y alguna que otra víbora.
- Se redujeron las pérdidas de aceites en el auto elevadores, agitadores de piletas y bidones y derrames de aditivos oleosos.
- Se mejoró notablemente en la limpieza y el ordenamiento de escritorios, muebles para archivos, sala de computadoras, pizarrones, recipientes para recoger la basura, cabinas de esmaltado para el control de calidad, canales de recolección de aguas de lavado.
- Se incrementó el trabajo en equipos, destacándose la participación de todo el personal, el enriquecimiento mutuo, el trabajo solidario con el compromiso e involucramiento de todos.
- Se confeccionaron las Normas y Prácticas Operativas, referentes al Mantenimiento del Orden y la Pulcritud, a partir de la Política de la Calidad de la Empresa, punto de partida del Sistema de Calidad.
- Se minimizó la contratación de personal para realizar exclusivamente tareas de Ordenamiento y limpieza.
- Todo el personal adquirió el hábito de limpiar y ordenar los elementos después de utilizarlos.
- Cada uno debe dejar los elementos como le gustaría encontrarlos al día siguiente.

En la actualidad, se tiene claro la importancia de la implementación de las 5's para el mejoramiento de los procesos. A continuación una explicación de cómo se debe implementar dicho mejoramiento según **(Rodríguez H. V., 2004)** encargado de la oficina de control interno de eumed.

Primera etapa (LIMPIEZA INICIAL): La primera etapa de la implementación se centra principalmente en una limpieza a fondo del sitio de trabajo, esto quiere decir que se saca todo lo que no sirve del sitio de trabajo y se limpian todos los equipos e instalaciones a fondo, dejando un precedente de cómo es el área si se mantuviera siempre así (se crea motivación por conservar el sitio y el área de trabajo limpios). Segunda etapa (OPTIMIZACION): La segunda etapa de la implementación se refiere a la optimización de lo logrado en la primera etapa, esto quiere decir, que una vez dejado solo lo que sirve, se tiene que pensar en cómo mejorar lo que esta con una buena clasificación, un orden coherente, ubicar los focos que crean la suciedad y determinar los sitios de trabajo con problemas de suciedad. Tercera etapa (FORMALIZACION): La tercera etapa de la implementación está concebida netamente a la formalización de lo que se ha logrado en las etapas anteriores, es decir, establecer procedimientos, normas o estándares de clasificación, mantener estos procedimientos a la vista de todo el personal, erradicar o mitigar los focos que provocan cualquier tipo de suciedad e implementar las gamas de limpieza. La cuarta y última etapa (PERPETUIDAD): Se orienta a mantener todo lo logrado y a dar una viabilidad del proceso con una filosofía de mejora continua.

### **4.3. DIAGRAMA DE PARETO**

Moisés Ortiz (2011)

¿QUÉ ES EL DIAGRAMA DE PARETO?

Es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre un problema, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar.

También se conoce como "Diagrama ABC" o "Diagrama 20-80". Su fundamento parte de considerar que un pequeño porcentaje de las causas, el 20%, producen la mayoría de los efectos, el 80%. Se trataría pues de identificar ese pequeño porcentaje de causas "vitales" para actuar prioritariamente sobre él.

### 4.3.1 TIPOS DE DIAGRAMA DE PARETO:

Existen dos tipos de diagramas de Pareto:

#### **Diagramas de fenómenos:**

Se utilizan para determinar

Cuál es el principal problema que origina el resultado no deseado. Estos problemas pueden ser de calidad, coste, entrega, seguridad u otros.

#### **Diagramas de causas:**

Se emplean para, una vez encontrados los problemas importantes, descubrir cuáles son las causas más relevantes que los producen.

**Se usa para:** Identificar y dar prioridad a los problemas más significativos de un proceso.

Evaluar el comportamiento de un problema, comparando los datos entre el "antes" y el "después".

### 4.4 DIAGRAMA CAUSA EFECTO

Es un gráfico que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas. El diagrama causa efecto es así la representación gráfica de todas las posibles causas de un fenómeno. Todo tipo de problema, como el funcionamiento de un motor o una bombilla que no enciende, puede afrontarse con este tipo de análisis.

Generalmente, el diagrama asume la forma de espina de pez, de donde toma nombre alternativo de diagrama de espina de pescado. Una vez elaborado, el diagrama causa efecto representa de forma ordenada y completa toda las causas que pueden determinar cierto problema y constituye una utilísima base de trabajo para poner en marcha la búsqueda de sus verdaderas causas. (GALGANO, 1995.)

#### **. Se usa para:**

- Visualizar, en equipo, las causas principales y secundarias de un problema.
- Ampliar la visión de las posibles causas de un problema, enriqueciendo su análisis y la identificación de soluciones.
- Analizar procesos en búsqueda de mejoras.

- Conduce a modificar procedimientos, métodos, costumbres, actitudes o hábitos, con soluciones - muchas veces - sencillas y baratas.
- Educa sobre la comprensión de un problema.
- Sirve de guía objetiva para la discusión y la motiva.
- Muestra el nivel de conocimientos técnicos que existe en la empresa sobre un determinado problema.
- Prevé los problemas y ayuda a controlarlos, no sólo al final, sino durante cada etapa del proceso.
- No basta con decir "trabajen más", "esfuércense!!!" Hay que señalar pasos, y valorar las causas de los problemas. Ordenarlas para poder tratarlas.

## 5. DISEÑO METODOLOGICO

		CRONOGRAMA FACULTAD DE PRODUCCION Y DISEÑO Y AFINES PERIODO : 2013-1 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Gladys Elena Cuadros Restrepo NOMBRE DEL ASESOR: Jacobo Echavarría Cuervo																																
		SEPTIEMBRE				OCTUBRE					NOVIEMBRE				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO							
		SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM
#	REA DE TRABAJO	ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE(S)	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Planta prod	plan de estudio	Gladys E. Cuadros																															
2	Planta prod	analisis del proceso	Gladys E. Cuadros																															
3	Planta prod	establecer opciones de clasificacion del area	Gladys E. Cuadros																															
4	Planta prod	identificar metodologia adecuada	Gladys E. Cuadros																															
6	Planta prod	recopilacion de datos	Gladys E. Cuadros																															
7	Planta prod	capacitacion del personal	Gladys E. Cuadros																															
8	Planta prod	ejecucion de la propuesta	Gladys E. Cuadros																															
13	Planta prod	retro alimentacion	Gladys E. Cuadros																															
14	Planta prod	Entrega de proyecto Universidad	Gladys E. Cuadros																															

Fuente propia

## **5.1 DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

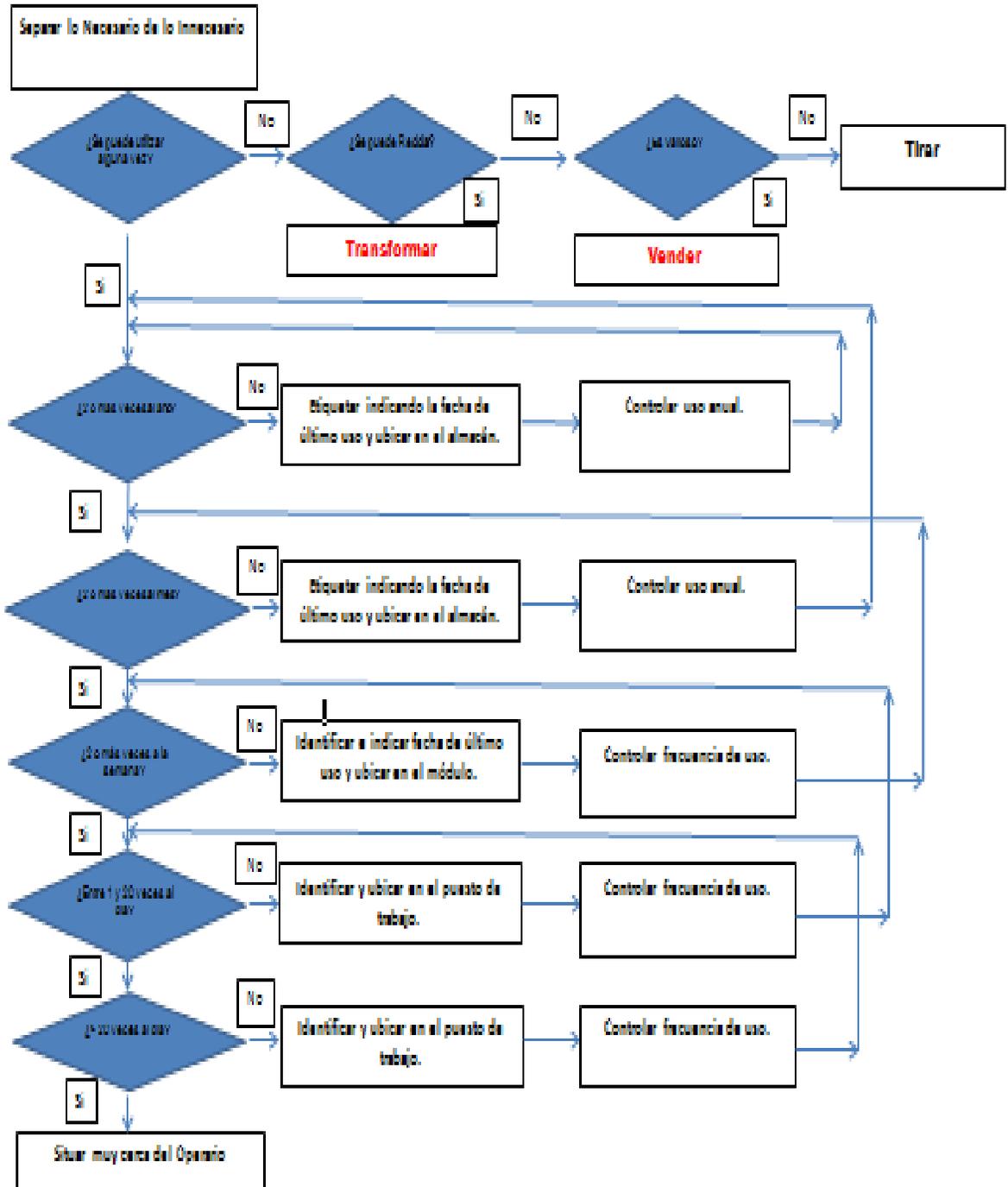
De acuerdo con la investigación tomada en la planta de producción, se llegó a la conclusión que la falencia que presentaba dicha planta era el uso inadecuado del espacio, con este proyecto se podrá identificar los tiempos perdidos y buscar la herramienta adecuada para darle mejor presentación al espacio y más eficiencia al proceso de acuerdo a la necesidad que este arroje en la investigación. Para ello se utilizarán algunos formatos y diagramas que servirán para documentar el procedimiento realizado. Uno de ellos, será el diagrama de flujo, el cual es una de las herramientas que permite identificar los objetos innecesarios en la planta de producción PRYM S.A.S, los puntos críticos de suciedad y los elementos que lo producen. Con este análisis se toman medidas correctivas.

## **5.2 ETAPAS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**

**FASE 1: elaborar plan de estudio:** Implementación del Seiri (Clasificar): Para llevar a cabo la clasificación de los objetos necesarios e innecesarios, se tendrá el acompañamiento de los empleados acordes al conocimiento del material, para luego tomar una decisión acertada sobre el destino de dicho objeto y posteriormente documentar el análisis realizado para tener una identificación y registro de cada elemento.

Figura 13

DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente propia



**FASE 3: técnicas de recolección de la información:** Implementación del Seiso (Limpiar): Se requiere un compromiso de la persona para generar una limpieza en los puntos más críticos y necesarios de la planta.

**Fuentes de información primarias.** Las fuentes de información primarias para la realización de esta propuesta, será la observación directa con el apoyo de la supervisora de la planta y una operaria encargada.

**Fuentes de información secundarias.** La información utilizada para el proyecto fue adquirida por medio de documentos para la mejora de procesos e información de internet.

TABLA 3. Suciedad y contaminación área de trabajo

SUCIEDAD Y CONTAMINACION AREA DE TRABAJO			
FECHA			
AREA			
DESCRIPCION DEL OBJETO			
DESCRIPCION DEL PROBLEMA			
<b>CATEGORIA</b>			
Agua		Condiciones de las instalaciones	
Aire		Otro( Especifique)	
Aceite			
Polvo			
Acciones del personal			
<b>SOLUCIONES</b>			
Acciones Preventivas Implementadas			
Solucion Definitiva Propuesta			
<b>RESPONSABLE</b>			
<b>DESTINO FINAL</b>			
<b>FIRMA AUTORIZACION</b>			

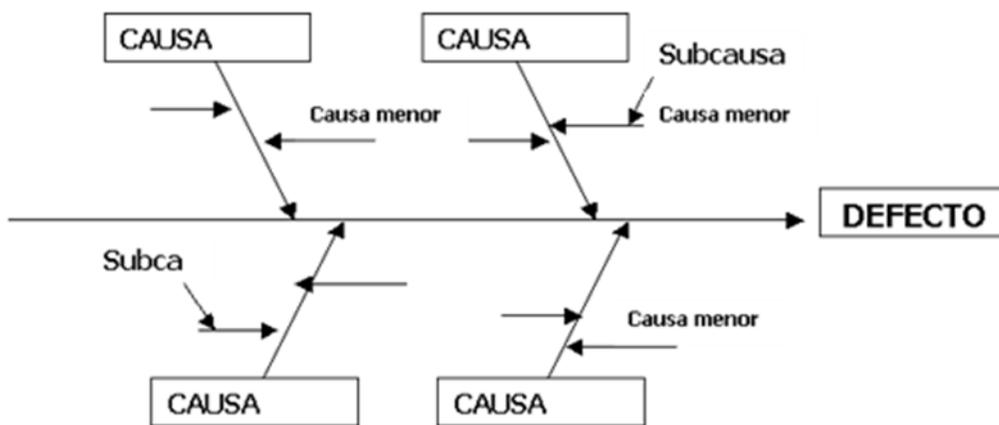
Fuente propia

FASE 4: Seleccionar la información necesaria requerida para la propuesta a realizar.

Implementación del Seiketsu (Estandarizar): Se evaluarán los resultados de las auditorías, para medir el nivel de implementación de la metodología 5's. Se implementarán estándares de orden, limpieza y seguridad, que faciliten la utilización de las herramientas y materiales, y el comportamiento adecuado y la movilidad del personal.

Figura 14

#### DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



Fuente: Propia.

FASE 5: Implementación del Shitsuke (Disciplina):

Para llevar a cabo la implementación de la metodología japonesa 5'S, se propone como primera medida realizar capacitación de sensibilización a todo el personal con la finalidad de dar a conocer los proyectos que la empresa tiene, garantizando las condiciones adecuadas de seguridad e higiene, brindándoles conocimiento acerca de las 5's, de los beneficios que este proyecto daría no solo a la empresa, si no al personal en general, creando cultura y motivación y mostrando la metodología implementada, el cambio realizado y la importancia de conservar el lugar, bajo los estándares de organización, higiene y seguridad definidos, para brindar un ambiente de trabajo cálido. En esta etapa se conocen las diferentes tareas del personal encargado, los equipos, herramientas y los métodos que son utilizados por las personas para desarrollar el trabajo.

Tabla 4. Formato Registro de Capacitación

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>			
<b>Registro de actividades de capacitación</b>		Fecha : __ / __ / __	
Tema :		Sector :	
N°	Nombre y Apellido	Nro. de Documento /Tipo	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

**Etapas 6: determinar que procedimiento implementar para ejecutar la limpieza del área y el recurso.**

De acuerdo con el análisis realizado, se observa las condiciones y el personal idóneo que puede ejecutar las funciones. También se tendrá en cuenta las máquinas o herramientas a utilizar.

## 6. RESULTADOS

Todo este proyecto deja claro lo fundamental que es la participación y la manera como se les llega a los trabajadores de una manera práctica y fácil de asimilar, para esto se propone seguir realizando capacitaciones internas que aporten al mejoramiento y sostenimiento del proyecto, brindándole todas las herramientas necesarias que ayuden a todos los involucrados a tener una mente mucho más abierta a los cambios y les sea mucho más fácil aportar nuevas ideas que permitan abrir nuevos caminos que contribuyan al mejoramiento continuo de los procesos.

Para esto también se deja todo el esquema de sistema de auditorías en cada una de las áreas, que ayudaran al sostenimiento y mejoramiento de las variables y sucesos que puedan estar afectando directamente los procesos.

También se incluirá la propuesta de un sistema de seguimiento de actividades con los respectivos involucrados y el porcentaje de avance y cumplimiento que se vaya teniendo a medida que se vayan cerrando todas las actividades que ayudaran al fortalecimiento y requerimientos que buscan las 5'S. Toda esta información estará contenida en un indicador que mostrara gráficamente el seguimiento de actividades por responsables.

Para ayudar a que todo esto se convierta en una cultura organizacional, se implementaron los estándares en los puestos de trabajo, que ayudaran a las personas a mantener sus áreas, de acuerdo al modelo de estandarización y hacer de la planta un lugar mucho más comfortable para laborar.

Para llevar a cabo la implementación de la metodología 5's, se reunió las colaboradoras, enfocándonos de esta manera con cada una de las personas involucradas dentro de cada una de las funciones, se hizo una capacitación a los empleados de la Empresa PRYM S.A.S, en la que se les informo sobre el proyecto que se quería implementar en su área de trabajo, se les explicó el significado de las 5S y como se podía aplicar esta metodología en la planta para garantizar un mejor ambiente de trabajo mucho más comfortable para cada una de las personas que interactúan en la compañía.

Figura 21 capacitaciones del personal.



Fuente Propia

Figura 22 Personal Operativo

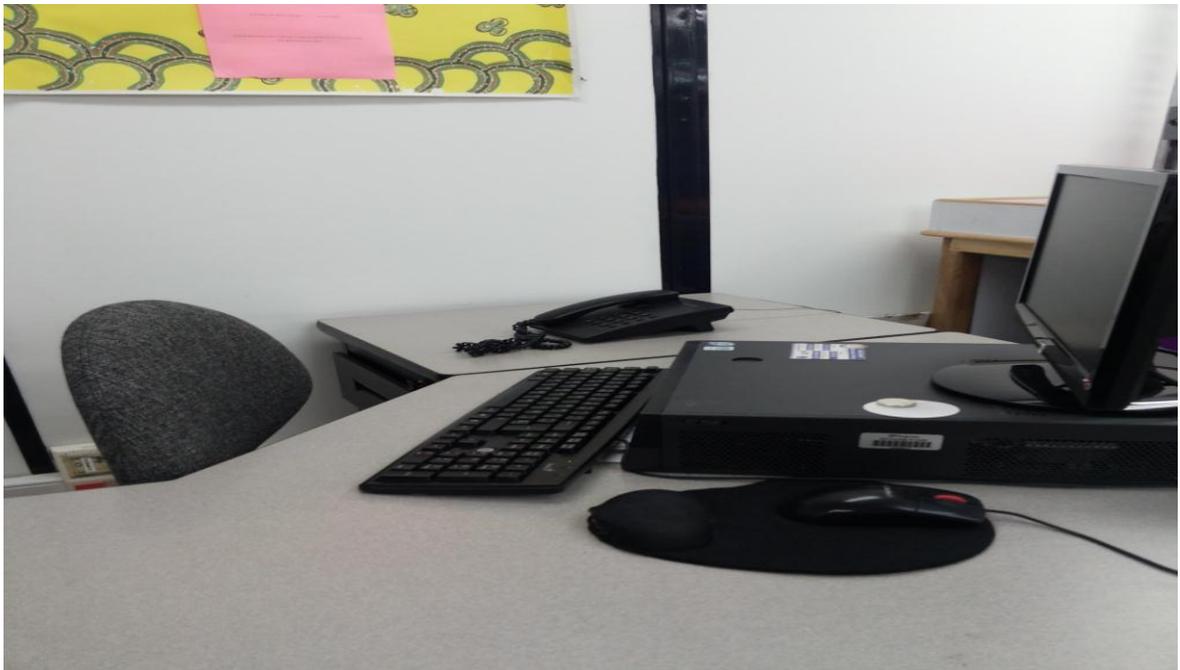


Fuente Propia

Para la inicialización de la implementación de las 5s, se tomó el personal por grupos y se hicieron las capacitaciones, en la que se les informó sobre el proyecto que se quería implementar en su área de trabajo, se les explicó el significado de las 5S y como se podía aplicar esta metodología en la planta para garantizar un mejor ambiente de trabajo mucho más confortable para cada una de las personas que interactúan en la compañía.

Todo esto viene acompañado de un proceso secuencial y progresivo que incluye todo un diagnostico detallado dentro de la planta, determinado así las condiciones físicas, de seguridad, orden y limpieza, que tienen cada una de las áreas. Para todo esto se consulta libros y vía internet, los factores, características, elementos y la metodología que interviene en la implementación de la filosofía 5S, con el fin de establecer el método correcto para la implementación de cada una de las herramientas que la componen.

Figura 23 Oficina Principal



Fuente Propia

Siendo esta la oficina principal de la supervisora, se llevó a cabo la organización respectiva, ya que esta estaba convertida en una pequeña bodega, con dicha organización se le dio un mejor impacto visual, que permite realizar con mejor destreza las actividades diarias y disminuye la fatiga. Es claro que el puesto de trabajo adecuado para cualquier función, es un lugar que brinde armonía y tranquilidad para que la labor sea más llevadera a la hora de ejecutarla.

Siendo este el puesto de la persona que dirige un grupo de trabajo, debe ser la primera impresión que estas personas se deben llevar y así motivar al resto del personal a implementar esta herramienta de las 5s en sus puestos de trabajo. Brindando así condiciones más humanas y más sanas para los empleados.

Las organizaciones y en especial los altos mandos son en gran parte los encargados de la motivación de sus subalternos y de ellos depende la eficiencia y productividad de los procesos. Además la responsabilidad de retroalimentar cada día, creando una cultura organizacional.

Figura 24 Mesa de Revisión



Fuente Propia

A la mesa de revisión se le acondiciono una abertura que facilita que al pulir el retal no caiga al piso, dando mejor aspecto al puesto de trabajo y evitando algún incidente por el material del piso, ya que son lycras que podrían permitir que la operaria resbale y fácilmente se caiga.

Con esta mesa también facilita la acomodación de la producción al momento de la revisión ya que es más amplia y más cómoda para ella.

Figura. 25 estanterías de hilos y nylon



Fuente Propia

Esta estantería es la solución adecuada para la organización de nylon e hilos. Se propuso organizarlos por gamas de color para facilitar la búsqueda en el momento de la utilización, también para mayor organización y evitando enredos entre ellos, se propuso mantener cinta de enmascarar cerca a los hilos para que las operarias al guardarlos pongan en sus puntas y así no se desenvuelvan.

La administración debe ser muy alerta a las auditorías internas y a la asignación de una persona que constantemente controle o evalúe el desempeño del personal a nivel de orden y aseo.

Figura 25 mesas individuales



Fuente Propia

Las mesas individuales, son una herramienta que no utilizaban adecuadamente, se propuso clasificarla en los tres espacios que tiene de la siguiente manera:

- ❖ En el espacio superior colocar solo el material o la prenda que está trabajando en el momento, con esto será más fácil y accesible ejecutar la labor.

- ❖ En el segundo espacio se recomienda colocar el trabajo que continuaría o las tareas siguientes a la actualmente asignada.
- ❖ Y por último en la parte inferior se sugiere colocar los objetos personales o herramientas, para tener muy claro cuáles son los implementos realmente utilizados. Estos elementos solo serían los que estrictamente necesitaría la operaria para ejecutar su labor y para uso personal.

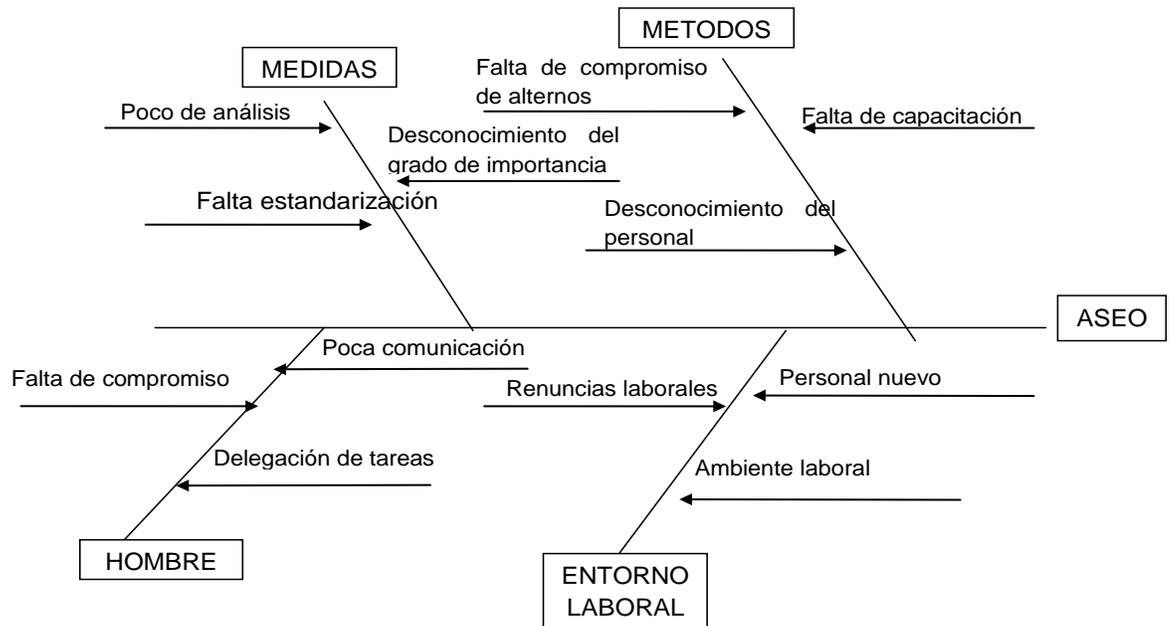
Figura 26 bodegas de producto terminado



Fuente Propia

Este lugar permitió que la planta de producción que no cuenta con mucho espacio, tuviera lugar de almacenamiento donde facilita acomodar producto terminado y materiales para la elaboración de los vestidos de baño. Con esto se le da otra imagen a la planta y permite q la estética y la comodidad sean la base principal del espacio.

Figura 27 diagrama de Pareto



**Fuente Propia**

Se puede determinar que la planta de producción necesita compromiso tanto por parte de la administración como del personal administrativo. Teniendo en cuenta los puntos que el diagrama arroja, podrán mejorar notablemente los procesos y aumentar la productividad y la motivación por parte del personal. No sobra decir que un empleado satisfecho es más productivo y que la motivación hace que las organizaciones tengan el personal idóneo para el cumplimiento de las tareas asignadas.

## CONCLUSIONES

Con la sensibilización que se realizó a todo el personal se logró aumentar en ellos el grado de conocimiento acerca de la cultura organizacional, el mismo que fue aplicado en cada uno de los puestos de trabajo, conocimientos que sirvieron de base para la posterior implementación.

Con la planificación y estructura de la metodología, en cada pilar de las 5'S se logró el mínimo impacto en lo que refiere a detener la producción debido a la capacitación, implementación, y evaluación que se realizó a lo largo del proyecto, utilizando de manera eficiente los recursos de la empresa así como del talento Humano involucrado.

Las condiciones de orden, limpieza y seguridad de la planta, mejoraron considerablemente, pues las áreas de trabajo se ven despejadas sin objetos o residuos que obstaculicen el trabajo y se mantienen las herramientas de manera ordenada, materia prima y producto terminado evitando la pérdida y el excesivo transporte para la búsqueda de las mismas.

El impacto psicológico que genera la implementación y los resultados sobre los empleados, aporta al aumento de la productividad, pues visualmente las áreas de trabajo cambian, mejorando la actitud de los trabajadores al desarrollar sus labores en lugares visualmente más agradables, desarrollando la efectividad de los procedimientos, aumentando las capacidades instalada y disminuyendo reprocesos y costos de operación.

El mostrar a los trabajadores el registro fotográfico de las diferentes áreas, sensibilizará a las personas y generará una mayor colaboración en un futuro proceso de implementación, Ya que se evidenció una necesidad de parte de los operarios ante la metodología y una preocupación por la actual situación de la planta que se puede remediar con la metodología propuesta.

Con la implementación de las 5'S, servirá de base para la implementación de nuevas herramientas que permitan, ir en busca del mejoramiento continuo y los objetivos que la organización necesita para seguir creciendo.

Con la capacitación que se realizó a todo el personal se logró aumentar en ellos el grado de conocimiento acerca de la cultura organizacional, el mismo que fue aplicado en cada uno de los puestos de trabajo, conocimientos que sirvieron de base para la posterior implementación.

## RECOMENDACIONES

Hacer retroalimentación constante para crear la cultura en todo el personal y así mantener el orden y aseo en los puestos de trabajo.

Conservar la metodología implementada y hacer auditorías periódicas que ayuden a identificar el cumplimiento del proceso.

Se recomienda mantener la estructura organizacional 5'S para que se genere sustentabilidad de la metodología en el tiempo.

Se recomienda determinar pasados tres meses de estar implementadas las 5'S, el ahorro económico que este proyecto le trajo a la organización.

Mantener el estado alcanzado con la implementación y evitar a toda costa que decaiga utilizando las auditorías periódicas y socializando la información como lo indica la metodología.

## BIBLIOGRAFIA

- ADRIANI, C. (2005). Un nuevo sistema de gestion para lograr PYMES de clase mundial. Bogota: Norma.
- CURA, H. M. (s.f.). Implementacion de un plan 5S en la realidad empresarial de todos los días. Recuperado el Miercoles de Noviembre de 2014, de <http://www.ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Cura.pdf>
- REY Francisco, S. (2005). Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundación Confemetal.
- Rodriguez, H. V. (2004). manual de implementacion 5´s.
- Rodriguez, h. V. (2015). manual de implementacion de las 5´s. eumed.net, 15.
- RUIZ, L. E. (2010). Aplicacion de técnicas y herramientas de mejora de la producción . Trabajo de grado para optar al titulo de técnico superior universitario en procesos de produccion. Cataluña.
- SANCRISTAN, F. R. (2005). Las 5S orden y limpieza en el puesto de trabajo . Madrid : Confemetal.
- ZERON, S. I. (2010). Implementacion de la herramienta de calidad de las 5S en la empresa cofecciones ruvinni. Trabajo de grado para optar al titulo de tecnico superior universitario en procesos de produccion. Zacualtipan de angeles .
- INSA, C. E. (2004). CUESTIONES Y PROBLEMAS DE ESTUDIO DEL TRABAJO. Madrid: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACION.
- OIT, (2004). Introduccion al estudio del trabajo. 4ta edición. México: Limusa.
- Suárez. M.F. (2007) El KAIZEN La filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad Total (1ra Ed.) México**