



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

***PLANTEAMIENTO DE UN MODELO DE MEJORA PARA EL PROCESO  
PRODUCTIVO DE SATURTEX, CIA. LTDA. EN BASE AL MÉTODO DE 5s,  
2013.***

***TESIS PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERA COMERCIAL***

***AUTORAS:***

***MARÍA FERNANDA GUSÑAY SIAVICHAY***

***MARÍA JACOVA LOJA LEMA***

***DIRECTOR:***

***ING. HUGO EFRAÍN QUEZADA JARA***

***CUENCA – ECUADOR***

***2013***



## RESUMEN

Toda empresa busca la eficiencia de su proceso productivo para lograr ser altamente competitivo y brindar productos de calidad, teniendo como base herramientas o métodos que le sirvan de apoyo para cumplir con este propósito.

El Modelo que se realizó pretende mejorar el proceso de producción de la Fábrica Saturtex Cía. Ltda. ya que se ve afectada su secuencia normal debido a varios problemas como una constante desorganización, acumulación de innecesarios y producto en proceso, desperdicio de tiempo en la búsqueda de las herramientas de trabajo etc., los cuales se han identificado con el uso de diferentes instrumentos como fichas de evaluación y observaciones dentro de la Fábrica.

Este Modelo se basa en la metodología 5s el cual pretende dar soluciones a estos problemas con la utilización de diferentes estrategias y técnicas como son la utilización de tarjetas Rojas, marcación de zonas, elaboración de estándares en cuanto al orden y limpieza, y lo esencial crear una disciplina que se viva dentro de la Empresa.

Para concluir se puede señalar que el modelo es totalmente aplicable a la Empresa ya que implica el uso de técnicas simples y sin mayor costo, pero que requiere del involucramiento y compromiso de todos los que la conforman.

Palabras clave: Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización, Disciplina.



## **ABSTRACT**

Every company seeks efficiency of the production process in order to become highly competitive and provide quality products, based on tools or methods that are supportive to fulfill this purpose.

The model used intends to improve the production process at Saturtex Factory Ltda. since their normal sequence has been affected due to various problems such as a constant disorganization, unnecessary accumulation of product in process, waste of time in searching for the working tools etc., these factors have been identified using different tools such as scorecards and observation sessions in the Factory.

This model is based on the 5s methodology which aims to provide solutions to these problems with the use of different strategies and techniques such as the use of red cards, speed zones, development of standards in terms of housekeeping, and essentially create discipline within the company.

To conclude we can say that the model is fully applicable to the Company as it involves the use of simple tools and without further investment, but it requires the involvement and commitment of all the members of the organization.

**Keywords:** Classification, Order, Cleanliness, Standardization, Discipline.



## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPITULO I.....	16
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA SATURTEX CÍA. LTDA.....	16
1.1 RESEÑA HISTORICA .....	16
1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA .....	16
1.3 “MISIÓN, VISIÓN, VALORES CORPORATIVOS” .....	17
1.3.1 Misión.....	17
1.3.2 Visión.....	17
1.3.3 Valores Corporativos .....	17
1.4 ESTRUCTURAL ORGANIZACIONAL .....	18
1.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	20
1.5.1 Descripción del Proceso de Producción .....	20
1.5.2 Diagrama de Flujo del Proceso Productivo .....	23
CAPITULO II.....	26
MARCO CONCEPTUAL.....	26
2.1 KAIZEN (Mejoramiento Continuo) .....	26
2.2 GENERALIDADES DE LA METODOLOGÍA 5s.....	27
2.2.1 Introducción.....	27
2.2.2 El objetivo principal de las 5s .....	27
2.2.3 Visión general de las 5s .....	28
2.2.4 Beneficios.....	30
2.3 SEIRI (Clasificación).....	30
2.4 SEITON (Orden) .....	31
2.5 SEISON (Limpieza) .....	32
2.6 SEIKETSU (Estandarización) .....	33
2.7 SHITSUKE (Disciplina) .....	34
2.8 PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	35
CAPITULO III.....	36
ANALISIS ACTUAL DE LA EMPRESA.....	36



3.1 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	36
3.1.1 Distribución de Planta.....	36
3.1.2 Observación directa.....	36
3.1.3 Fotografías .....	37
3.1.4 Matriz de evaluación 5s.....	37
DIAGRAMA RADAR .....	39
3.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 5S, Y DETERMINACIÓN DE PROBLEMAS .....	39
CAPITULO IV.....	46
ELABORACIÓN DEL MODELO.....	46
4.1 COMITÉ 5s.....	46
4.2 CAPACITACIÓN.....	47
4.3 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE ORDEN Y LIMPIEZA .....	48
4.3.1 Seiri (Clasificación).....	48
4.3.1.1 Planificación .....	48
4.3.1.2 Estrategia .....	48
4.3.2 Seiton (Orden).....	51
4.3.2.1 Planificar .....	51
4.3.2.2 Estrategias .....	52
4.3.3 Seison (Limpieza).....	53
4.3.3.1 Planificación .....	53
4.3.3.2 Estrategias .....	54
4.3.4 Seiketsu (Estandarización).....	54
4.3.4.1 Planificación .....	54
4.3.4.2 Estrategia .....	55
4.3.5 Shitsuke (Disciplina).....	56
4.3.5.1 Planificación .....	57
4.3.5.2 Estrategias .....	57
4.4 AUDITORIA 5S.....	58
4.4.1 Objetivo .....	58



4.4.2 Actividades .....	58
CONCLUSIONES .....	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	61
ANEXOS.....	63
ANEXO N° 1 .....	64
DISEÑO DE TESIS.....	64
ANEXO 2 .....	74
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (LAYOUT 1).....	74
ANEXO N° 3 .....	77
FOTOGRAFÍAS .....	77
ANEXO N° 4 .....	78
MATRIZ DE EVALUACIÓN 5s.....	78
ANEXO N° 5 .....	88
DISTRIBUCIÓN DE PLANTA SATURTEX - LAYOUT 2.....	88
ANEXO N° 6 .....	92
MODELO DE MATRIZ DE EVALUACIÓN 5s. ....	92

#### **INDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Organigrama Saturtex Cia. Ltda. ....	19
Figura 2: Diagrama de Flujo de Proceso .....	24
Figura 3: Matriz de Evaluación.....	38
Figura 4: Diagrama Radar o Tela de Araña .....	39
Figura 5: Tarjeta Roja .....	49

#### **INDICE DE IMÁGENES**

Imagen 1: Sección de Corte .....	42
Imagen 2: Sección de Confección .....	43
Imagen 3: Sección de Bordado .....	43
Imagen 4: Sección de Estampado .....	44

Autoras: **María Fernanda Gusñay Siavichay**  
**María Jacova Loja Lema**



Imagen 5, Imagen 6: Sección de Despeluzado y Bodega de Materia Prima ..45  
Imagen 7: Área de Administración.....45

### INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas 5s .....29  
Tabla 2, Tabla 3: Cuadro de Calificaciones y Criterios de Evaluación.....39  
Tabla 4: Resumen de Resultados de Auditoria.....40  
Tabla 5: Formato de la Lista de elementos innecesarios.....49  
Tabla 6: Cuadro resumen para Tarjetas Rojas .....51



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, María Fernanda Gusñay Siavichay, autor de la tesis "Planteamiento de un Modelo de Mejora para el Proceso Productivo de Saturtex Cía. Ltda. en base al Método de 5s, 2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 08 de Mayo del 2013

---

María F. Gusñay S.  
0105341317

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316  
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103  
Cuenca - Ecuador

**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**





UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, María Jacova Loja Lema, autor de la tesis "Planteamiento de un Modelo de Mejora para el Proceso Productivo de Saturtex Cía. Ltda. en base al Método de 5s, 2013", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 8 de Mayo del 2013

---

María J. Loja L.  
0301888996



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, María Fernanda Gusñay Siavichay, autor de la tesis "Planteamiento de un Modelo de Mejora para el Proceso Productivo de Saturtex Cía. Ltda. en base al Método de 5s, 2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniera Comercial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 08 de Mayo del 2013

María F. Gusñay S.  
0105341317

---

*Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999*

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail [cdjbv@ucuenca.edu.ec](mailto:cdjbv@ucuenca.edu.ec) casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
Fundada en 1867

Yo, María Jacova Loja Lema, autor de la tesis "Planteamiento de un Modelo de Mejora para el Proceso Productivo de Saturtex Cía. Ltda. en base al Método de 5s, 2013", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Ingeniera Comercial. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 8 de Mayo del 2013

María J. Loja Lema  
0301888996



### **DEDICATORIA.**

***A ti Dios fuente de inspiración en mis momentos de angustia, dedicación, aciertos y alegrías por darme las fuerzas necesarias para hacer este sueño realidad.***

***A mis queridos padres Gilberto y Magdalena por el amor, apoyo, paciencia, sacrificio y la confianza que siempre me han brindado a seguir adelante con sus enseñanzas y valores.***

***A mis hermanos, Angelita, Mercedes, Inés, Ana, Rosa y José por compartir junto a mí cada uno de mis sueños y poder contar con ustedes en todo momento.***

***A todos quienes de una u otra manera contribuyeron en la realización de este trabajo.***

**María Jacova Loja**



## **DEDICATORIA**

***A Dios por darme el privilegio de vivir, dándome fuerzas, cuidándome para así cada día poder cumplir mis metas y por poner en mi camino a aquellas personas que más amo.***

***A mis padres quienes son mi mayor motivación y el pilar fundamental para mi superación, por lo que han hecho de mí, con su esfuerzo, sacrificio y su ejemplo de vida, pues el apoyo incondicional que siempre me brindan me ha permitido llegar a cumplir este sueño.***

***A mis hermanas quienes han estado presentes en todo momento ofreciéndome su ayuda y brindándome una palabra de aliento cuando más lo necesitaba.***

***Por su confianza y cariño, a mi familia con mucho amor.***

**María Fernanda Gusñay**



## **AGRADECIMIENTO**

***A Dios por habernos permitido llegar hasta este punto de nuestras vidas y a nuestras familias por habernos dado su apoyo incondicional.***

***Expresamos nuestra enorme gratitud a los Administradores de Saturtex, por haber brindado su colaboración, a nuestros maestros por impartirnos sus conocimientos y compañeros, amigos quienes nos han acompañado durante toda nuestra vida estudiantil.***

***A nuestro Director de tesis, Ing. Hugo Quezada le agradecemos por su ayuda y el tiempo que dio para la elaboración y culminación del presente trabajo investigativo.***



## INTRODUCCIÓN

Las empresas buscan continuamente métodos que apoyen al mantenimiento de la calidad de sus productos, mejorando su proceso productivo, pues así pueden generar una ventaja competitiva y mantenerse dentro del mercado, puesto que hoy en día los cambios que se dan en el entorno de las organizaciones son cada vez más dinámicos.

Este método llamado 5s es una nueva técnica práctica para realizar las tareas dentro de la organización ayudando a la empresa a enfocarse en mejorar la calidad de las personas para así garantizar la calidad de los productos, pues da un cambio que genera beneficios y condiciones, para crear modernas técnicas de gestión, mediante la optimización de los recursos, es por esto que en el desarrollo de este trabajo se plantea un Modelo para aplicar este método dentro de la Fábrica Saturtex Cía. Ltda.

A continuación se describe su contenido:

En el primer capítulo se detalla los antecedentes de la empresa; la Reseña Histórica, Filosofía Corporativa, Estructura Organizacional, y la descripción del proceso de producción.

En el segundo capítulo se describe los conceptos que nos servirán de apoyo para el desarrollo de la Propuesta.

Dentro del tercer Capítulo se identifica por medio de diferentes metodologías los problemas que existen en la Fábrica de Saturtex, en lo que se refiere a orden y limpieza.

En el Capítulo cuatro se plantea el Modelo de 5s que contiene acciones prácticas para la empresa, las que permitirán corregir los problemas que se han encontrado, y además se elabora una herramienta que servirán para futuras evaluaciones.

Finalmente se establece conclusiones y recomendaciones acerca del trabajo de investigación realizado.

**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



## **CAPITULO I**

### **ANTECEDENTES DE LA EMPRESA SATURTEX CÍA. LTDA.**

#### **1.1 RESEÑA HISTORICA**

En el año 1989 inicia la Sra. Leticia Cumbe con su esposo en un pequeño taller Familiar de costura. Al inicio se dedicaron a la elaboración de diferentes prendas de vestir, solo establecidos en su pequeño negocio como personas naturales. Después de varios años ven la necesidad de enfocarse en una sola línea de ropa eligiendo prendas de vestir de carácter deportivo en vista de que tenían más experiencia en su elaboración y un mayor número de clientes.

Al pasar cierto tiempo percibiendo la aceptación del mercado vieron la necesidad de adquirir más maquinaria, personal y materia prima para elaborar sus productos, en mayor volumen.

Nacen bajo el nombre de “Creaciones Saturno”, y después de varios años buscan seguir expandiéndose y crecer en su negocio, por lo que con el apoyo de sus hijos en el año 2006 se constituyen cambiando su denominación a SATURTEX, Cía. Ltda. cumpliendo todos los requerimientos legales que establece la Superintendencia de Compañías y el Registro Mercantil, para su correcto funcionamiento.

#### **1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

SATURTEX Cía. Ltda. es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de prendas de vestir de carácter deportivo.

La Planta principal, se encuentra localizada en el Barrio las peñas, calle Virgen del Cisne y Julio Jaramillo, contando con infraestructura propia en la

Autoras: **María Fernanda Gusñay Siavichay**  
**María Jacova Loja Lema**





cual se dedica a la fabricación de sus productos y además cuenta con 3 Casas Deportivas para su comercialización y un puesto informal, los cuales se encuentran ubicadas en:

Principal: Casa Deportiva Saturtex (Mariscal Lamar 4-85 y Mariano Cueva)

Sucursal: Casa Deportiva Pórtico Sport.

Azogues: Casa Deportiva DSport.

Local informal en la Feria Libre.

### **1.3 “MISIÓN, VISIÓN, VALORES CORPORATIVOS”<sup>1</sup>**

Según la información proporcionada por la Empresa poseen como Filosofía Corporativa:

#### **1.3.1 Misión**

Somos una empresa dedicada a la confección y comercialización de ropa deportiva de la mejor calidad, para damas, caballeros y niños, además brindamos servicios de bordado, serigrafía, estampado, para la mayor satisfacción de nuestros clientes.

#### **1.3.2 Visión**

Llegar a ser una empresa líder en el mercado nacional e internacional, en la confección de ropa deportiva satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes actuales y potenciales.

#### **1.3.3 Valores Corporativos**

- ✓ Respeto
- ✓ Honradez
- ✓ Responsabilidad

---

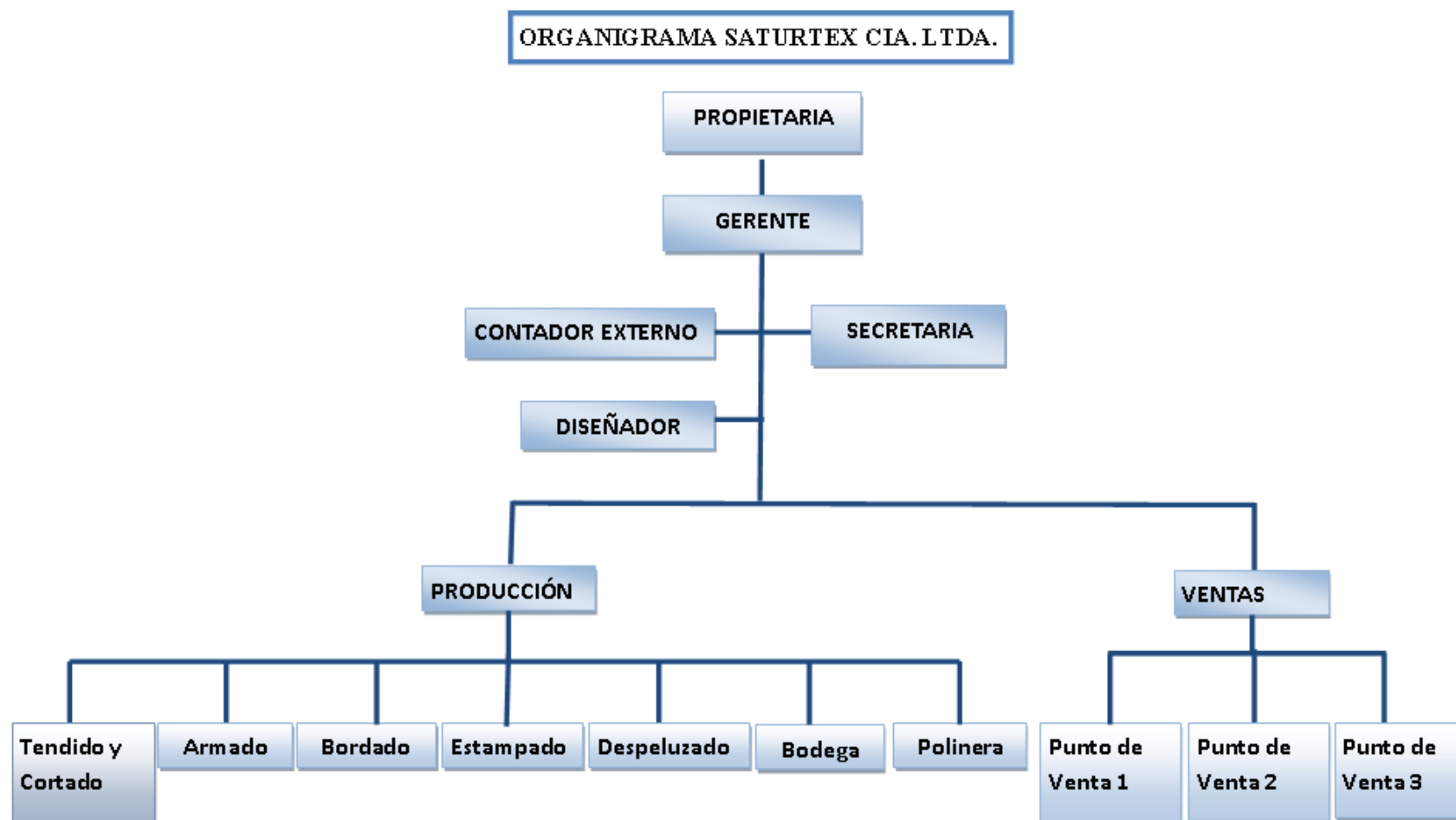
<sup>1</sup> Saturtex Cía. Ltda.



- ✓ Eficiencia
- ✓ Confianza

#### **1.4 ESTRUCTURAL ORGANIZACIONAL**

Dentro de la estructura Organizacional se busca determinar, el puesto y las responsabilidades de las personas que laboran dentro de la empresa, para así facilitar el trabajo que desempeñan.



Fuente: Archivos "Saturtex Cía. Ltda.

Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



## 1.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN

La Empresa elabora un amplio portafolio de productos que se fabrican bajo pedidos, y también para cubrir mercadería de las diferentes casas deportivas en las cuales comercializan sus productos.

A continuación se enuncian unas cuantas de las diferentes prendas deportivas que fabrican:

Ternos y Uniformes Deportivos de hombre y mujer, Pantalón Calentador y Lycras (Surtidos), en toda talla y en diferentes tipos de tela como vioto, lycra, calentador y otras, además bajo pedido elaboran bandas para madrinas, banderas, etc.

La Materia prima que utilizan un 70% es extranjera, pero esta es comprada a intermediarios y un 30% nacional pero con referencia al hilo es de procedencia China, que antes de ser adquirida es revisada arduamente para prevenir fallos en el producto.

### 1.5.1 Descripción del Proceso de Producción

Para iniciar con la elaboración de prendas deportivas se necesita una Nota de Pedido emitida por los clientes o el registro de mercadería necesaria para los puntos de venta, dentro de los cuales se especifica el diseño de la prenda a ser confeccionada. Para esto se han identificado los siguientes micros procesos:

- Proceso de Tendido, trazado y Cortado
- Proceso de Armado o Confección
- Proceso de Despeluzado o Terminado
- Proceso de Estampado
- Proceso de Bordado
- Proceso de Almacenamiento
- Polinera

Dependiendo de las especificaciones o características de los productos, pasaran por el proceso de estampado, o por el de bordado, y en



ocasiones por los dos procesos a la vez, de lo contrario seguirán una sola secuencia. A continuación se detalla cada Micro-Proceso:

### **Proceso de tendido, trazado y Cortado**

Toda prenda a ser confeccionada comienza por este proceso, donde la tela ingresa directamente para ser almacenada, utilizada y según la Nota de Pedido o registro, los cuales contienen el modelo, talla y demás características de las prendas a ser elaboradas, se realizan las siguientes actividades.

- Tendido de la tela según la talla y la cantidad requerida.
- Trazo utilizando patrones o moldes.
- Cortado de las partes trazadas por medio una máquina cortadora especializada.

### **Proceso de Armado o Confección**

Dentro de este proceso se unen y cosen las partes de la tela que han sido cortadas y según las especificaciones pasarán por las máquinas correspondientes, entre las cuales se hallan: Máquinas Recta, Overlock, Recubridora, Corta vivos, Vivera, Pega botones, Ojaladora y Elasticadora.

Con respecto a las necesidades del cliente o de la mercadería requerida pasará a continuación por el proceso de Bordado o Estampado, y si fuera el caso por los dos procesos.

### **Proceso de estampado**

Dentro de la hoja de pedido o el registro se encuentran los requerimientos del diseño y por tanto si este lo requiere pasará por este proceso, donde se realiza lo siguiente:

- Se elige y prepara el color de pintura a usar.
- Elige la marca o símbolo a ser estampado.



- Se coloca sobre la prenda el papel y una malla, luego procediendo a estamparla.
- Por consiguiente la prenda estampada es colocada en un aparato llamado pulpo, y por medio de una máquina pre-secadora la prenda es secada y está lista para ser trasladada a otra sección.

### **Proceso de Bordado**

De igual manera si es necesario que las prendas sean bordadas pasan por este proceso donde el área de Diseño sirve de apoyo pues en este se especifica el sello y colores, para después ser llevados a ser Bordados donde tienen dos clases:

- Bordado simple: en la cual en una máquina bordadora mediante un disquete se transfiere el diseño para luego proceder a bordar directamente en la prenda.
- Bordado con aplique: primero se une la tela y el pellón pegable, luego por medio de un pendrive se introduce el diseño en una máquina laser cortadora, en la cual colocamos la tela para cortar el molde o también llamado aplique seleccionado y a continuación se traspasará a la Bordadora en la cual se introducirá el nuevo modelo y se procede a bordarlo.

### **Proceso de Despeluzado**

Este también es conocido como terminado en el cual las prendas llegan para ser revisadas, y en la que se cortan los hilos sobrantes. Si es necesario se colocarán los cordones a ciertas prendas, para después ser doblados, enfundados o empacados según corresponda. De acuerdo a su finalidad son llevados a la Bodega o separados para realizar la entrega al cliente.



## **Proceso de Almacenamiento**

Terminada la elaboración del producto pasa a bodega donde se almacena según el tipo y talla la mercadería que normalmente se distribuye para las casas deportivas, o para ser vendidos a sus clientes al por mayor.

## **Polinera**

Esta es una área independiente pues aquí se elaboran medias, las cuales se realizan por medio de una sola máquina llamada Polinera y posteriormente las medias son planchadas y empacadas.

### **1.5.2 Diagrama de Flujo del Proceso Productivo**

A continuación se presenta el flujo de actividades que se realizan en el proceso de producción.

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

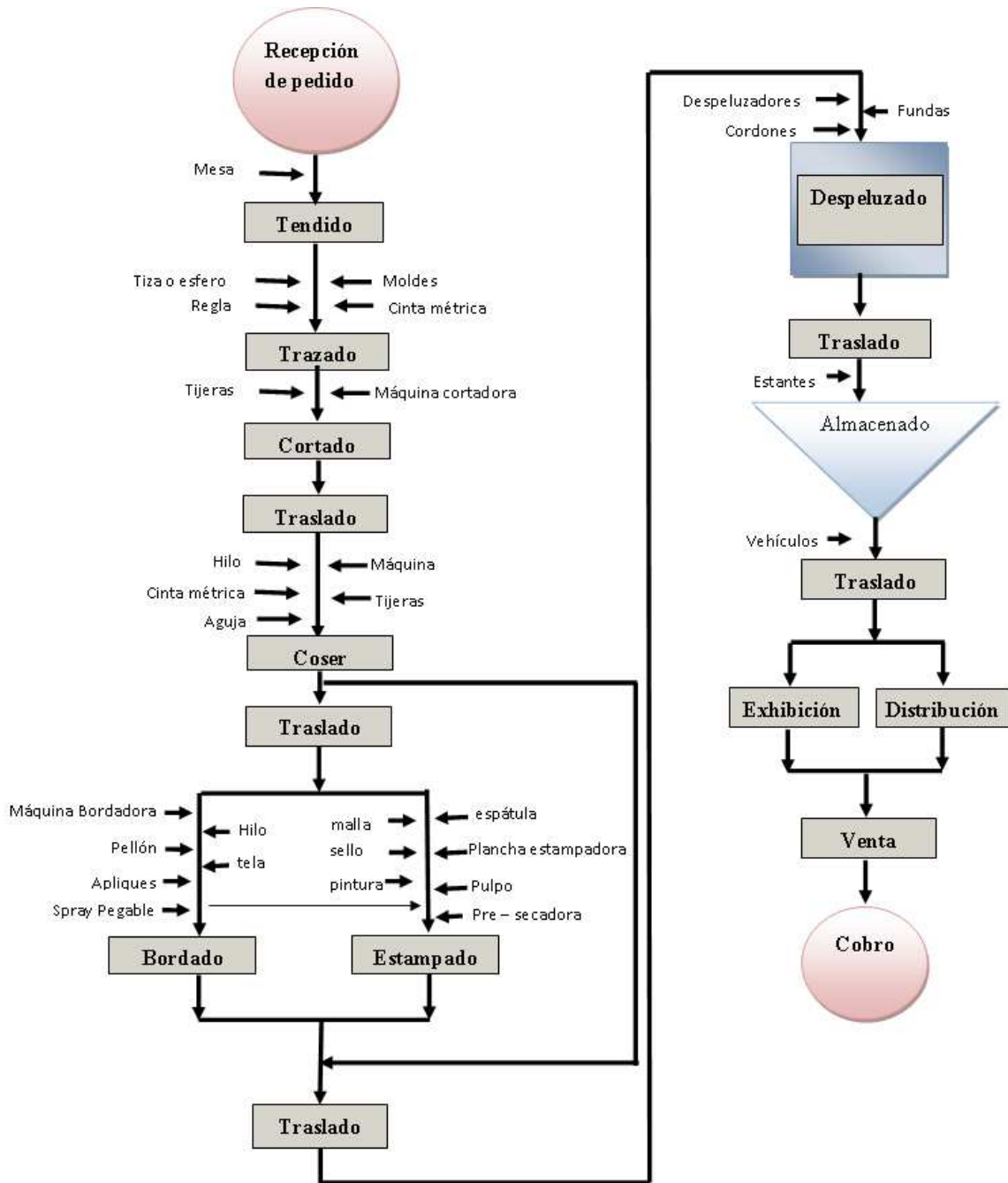









Figura 2

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja



## SIMBOLOGÍA UTILIZADA

	ACTIVIDADES
	SUPERVISIÓN
	IDENTIFICA LAS ENTRADAS O SALIDAS DEL PROCESO
	ALMACENADO
	LINEA PRINCIPAL, INDICA SECUENCIA
	INDICA NECESIDAD DE MATERIALES
	LINEA SECUNDARIA, INDICA SECUENCIA



## CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 KAIZEN (Mejoramiento Continuo)

La palabra Kaizen significa mejoramiento continuo pues se orienta a optimizar los recursos, mejorar la calidad y reducir costos de producción con simples transformaciones diarias a través de estándares para la organización, siendo responsable todos los miembros que la conforman, tanto Administradores como trabajadores que contribuyen al desarrollo de la empresa día a día.

Este programa es de mucho éxito en el Japón puesto que ha logrado que el centro de trabajo o Gemba sea más seguro y tenga un progreso sin necesidad de grandes inversiones.

Kaizen además pertenece o forma parte de los 14 principios del Sistema de Producción Toyota (Lean Manufacturing) y considerado como una de las bases para poder lograr su objetivo principal, que se enfoca en buscar la eliminación de la MUDA (desperdicio), con actividades que agreguen valor a través de esta eliminación. Así también las 5s son tomadas en cuenta como una herramienta importante para llegar al Lean.

Una de las actividades que son esenciales para comenzar a desarrollar una mejora continua es la Metodología 5s, que como mencionamos es una herramienta base o pilar fundamental para esta, la cual en el transcurso de este Capítulo se describe y servirá de apoyo al elaborar el Modelo propuesto para mejorar el proceso de producción en la Fábrica Saturtex.



## 2.2 GENERALIDADES DE LA METODOLOGÍA 5s

### 2.2.1 Introducción

Esta Metodología es poco implementada y conocida en nuestro medio y por lo simple que suena su contenido muchos Administradores no toman en cuenta su valor, pero al conocer los resultados y beneficios que genera toman conciencia de su importancia.

*“Es un programa de trabajo para talleres y oficinas que consiste en desarrollar actividades de orden/limpieza y detección de anomalías en el puesto de trabajo, que por su sencillez permiten la participación de todos a nivel individual/grupal, mejorando el ambiente de trabajo, la seguridad de personas, equipos y la productividad.”<sup>2</sup>*

Las 5s es una filosofía proveniente del Japón, creada en los años 60 por Hiroyuki Hirano bajo la orientación de Deming.

A partir de la ejecución de esta metodología se crean condiciones para implantar con mayor facilidad y éxito modernas técnicas de gestión sobre todo aquellos relacionados con las ISO 9000.

Su aplicación se puede dar en cualquier área de trabajo dentro de una empresa, ya sea de producción o de servicios en la que se requiera mejorar en cuanto a la organización y limpieza.

### 2.2.2 El objetivo principal de las 5s

*“El objetivo principal de la 5S es el de establecer un medio ambiente de trabajo limpio y organizado donde todo tiene su lugar y todo está listo para usarse en el momento que se necesite. Sin embargo, los procesos de 5S trabajados adecuadamente, van más*

---

<sup>2</sup> REY Sacristán, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundación Confemetal, 2005.



*allá de una simple limpieza. Los procesos de 5S sirven para mejorar la eficiencia de los operadores, reducir distintas formas de desperdicio y mejorar la satisfacción del empleado en su trabajo. Un área de trabajo limpia y organizada es la clave para una iniciativa orientada a “lean” y los primeros pasos para convertirse en una compañía de manufactura de clase mundial. Al usar el sistema de las 5S, rápidamente puede lograr un área de trabajo organizada, establecer estándares en los métodos de trabajo y crear un sentido de disciplina para mantener los resultados.”<sup>3</sup>*

Por lo tanto se busca conseguir zonas de trabajo mejor organizadas, ordenadas, y más limpias para generar mayor productividad, lugares seguros para trabajar, mejorar en la calidad de los productos y en sí la competitividad de la Empresa con constancia y disciplina.

### **2.2.3 Visión general de las 5s**

Se denomina 5s porque representa acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienzan por “s” los cuales se detallan a continuación:

---

<sup>3</sup> AMARO, Vicent. *Envolver- A Practitioner`s Guide To Lean Manufacturing – 5S Edition*. California: San Capistrano, 2006. 7 Abril 2013.  
[http://books.google.com.ec/books?id=ujJFIFnx41sC&pg=PT6&dq=Beneficios+5s&hl=es&sa=X&ei=FehiUe\\_YEuLi4APV-YDwCA&ved=OCDkQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=ujJFIFnx41sC&pg=PT6&dq=Beneficios+5s&hl=es&sa=X&ei=FehiUe_YEuLi4APV-YDwCA&ved=OCDkQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)



LAS 5S	
SEIRI CLASIFICACIÓN	Dirigidas hacia las cosas.
SEITON ORDEN	
SEISO LIMPIEZA	
SEIKETSU ESTANDARIZACIÓN	Dirigidas hacia las personas.
SHITSUKE DISCIPLINA	

Tabla 1

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja

**Clasificación (Seiri).**- Significa conocer del área de trabajo los elementos necesarios e innecesarios, es decir lo que se requiere y no se requiere para realizar las tareas.

**Orden (Seiton).**- Es organizar los elementos que hemos descrito como necesarios de modo que cualquier persona pueda encontrar rápidamente y usarlo con facilidad.

**Limpieza (Seiso).**- Significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos y del espacio físico de un lugar de trabajo.

**Estandarización (Seiketsu).**- Se definen instrucciones para mantener la organización, el orden y limpieza.

**Disciplina (Shitzuke).**- Es convertir en hábito las actividades establecidas en el lugar de trabajo.



### 2.2.4 Beneficios

Esta metodología provee los siguientes beneficios:

- Mayor Productividad: Es decir menos productos defectuosos, menores inventarios, menos accidentes, menor tiempo para el cambio de herramientas y menos movimientos inútiles.
- Trabajadores comprometidos con su trabajo.
- Mejor lugar de trabajo: mayor espacio, mejor imagen de la empresa, mayor responsabilidad en las tareas, mayor seguridad, cooperación y trabajo en equipo.

De esta manera podrá disminuir gastos, costos, aumento en la vida útil de los equipos, etc.

### 2.3 SEIRI (Clasificación)

*“Conserve lo que sea necesario y aparte todo lo demás del área de trabajo; ante la duda sáquelo. Hay que identificar los artículos que no tienen valor y sacarlos. Al deshacerse de estos artículos se gana espacio y normalmente mejora el flujo de trabajo.”<sup>4</sup>*

Según Heizer consiste por tanto en mantener solo lo necesario para realizar las tareas y tirar lo que es inútil e innecesario, ya que en el lugar de trabajo se encuentra toda clase de objetos que no se requieren para realizar las tareas, los que pueden perturbar la atención del trabajador. Con base en el conocimiento del proceso se debe clasificar los elementos que se requieren para cada actividad, buscando tener alrededor los elementos que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Para eliminar los materiales innecesarios, se puede poner en práctica la tarjeta roja en donde se describe el motivo por el que se pegó la tarjeta, e indica que objeto es innecesario, defectuoso u obsoleto.

### ¿Cómo llevar a cabo?

---

<sup>4</sup> HEIZER, Jay. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, S.A, 2008.



- Elaborar una lista de los materiales o equipos que sirven o no para realizar la labor cotidiana.
- Retirar o desechar las cosas inútiles.

#### **Beneficios:**

- Liberar espacio útil en plantas y oficinas.
- Eliminar los desperdicios.
- Ayuda a obtener mejor distribución de recursos.
- Reducción en inventarios.
- Facilita el control visual de las materias primas que se van agotando y que se requiere para un proceso.
- Mayor espacio.
- Permite utilizar las áreas libres para propósitos diversos.
- Aumentar la productividad de las máquinas y mayor facilidad de operación.

#### **2.4 SEITON (Orden)**

Ya una vez clasificado y desechado lo que no sirve se procede a ordenar lo que sirve dándole a cada cosa un lugar específico y mayor accesibilidad según la prioridad de uso de los materiales, es decir los que más se usan deben estar cerca al lugar de trabajo.

Se debe detallar el orden asignado a los objetos y dar a conocer el mismo.

#### **¿Cómo llevar a cabo?**

- *“Cada elemento debe tener una ubicación fija en función de su frecuencia de uso y comodidad de utilización”<sup>5</sup>*, es decir que se sitúen a una altura considerable entre el hombro y el codo para evitar traslado o movimientos innecesarios.
- Marcar los lugares de manera visible: *“A cada elemento se le asocia con un nombre de ubicación, indicando a su vez el número*

---

<sup>5</sup> SAN MIGUEL, Pablo A. CALIDAD” 2da Ed. Madrid España: Paraninfo, S.A, 2010. 8 Abril. 2013.



de elementos que se permite en el puesto de trabajo”<sup>6</sup>. Se puede también realizar marcas de colores para delimitar equipos, zonas de trabajo etc.

- El lugar donde son colocados debe ser seguro, para que no se caigan, muevan o estorben, y no se oxiden.

### **Beneficios:**

- Elimina el tiempo de búsqueda
- Agiliza el acceso y el retorno de materiales
- Minimiza errores
- Libera espacios
- Facilita un mayor control visual del stock en proceso.

## **2.5 SEISON (Limpieza)**

Limpiar es el relacionar los equipos con su responsable o el área de trabajo con el mismo, pues así conocerán cuales son los lugares en donde se reúne suciedad, y por lo que será necesario limpiar polvos, basura, para poder mantener limpias estas áreas o secciones, herramientas y equipos manteniéndolos en adecuadas condiciones.

También la limpieza hace referencia a buscar y diseñar modos de evitar que la suciedad se acumule en las áreas de trabajo integrando tareas diarias de mantenimiento dentro de la organización.

### **¿Cómo llevar a cabo?**

*“Limpiar es una tarea que exige constancia y la participación de todos:*

*No es conveniente subcontratar las labores de limpieza en los procesos clave de la empresa.*

*La responsabilidad y todas las actividades que incluye la labor de limpieza deberán quedar claramente asignadas.”<sup>7</sup>*

---

<sup>6</sup> SAN MIGUEL, Pablo A. CALIDAD” 2da Ed. Madrid España: Paraninfo, S.A, 2010. 8 Abril. 2013.  
<http://books.google.com.ec/books?id=M4KKceSe3f4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>





- Identificar y retirar las fuentes de suciedad, barriendo los espacios sucios, limpiando máquinas y visualizando cualquier falla que se presente.
- Considerar la limpieza como una actividad diaria.

### **Beneficios:**

Los beneficios que se obtienen:

- Aumenta la vida útil de las instalaciones y equipo evitando su deterioro por contaminación y suciedad a más de que ahorra dinero evitando reparaciones costosas.
- Tener un lugar de trabajo impecable.
- Evitar el riesgo de que se produzcan accidentes.
- Prevenir contaminación en los procesos.
- Mejorar el bienestar físico y mental del trabajador.
- Al tener un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad.

## **2.6 SEIKETSU (Estandarización)**

La estandarización es una condición que tiene que ver con higiene y visualización, es decir hacer en forma continua y mantener las tres primeras actividades procurando el esfuerzo diario de todos dentro de una organización, de lo contrario se volvería al problema inicial. Este además se refiere a la imagen y seguridad de las personas.

Se empieza a plantear reglas claras sobre lo que se tendría que poner en práctica, por lo tanto es necesario determinar; ¿Cómo?, ¿Dónde? y ¿Cuándo? realizar evaluaciones, y los responsables de estas.

*“El concepto del ciclo PDCA (Planear, Desarrollar, Checar y Ajustar) se incorpora a las 5`s a través de Seiketsu, que realiza las acciones de evaluación y retroalimentación o ajuste del proceso.*

---

<sup>7</sup> ADRIANI A. y BIASCA R. Un nuevo sistema de Gestión para lograr PYMES de clase mundial. México: Norma S.A, 2003. 9 Abril. 2013.  
[http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc\\_EJNSIOQH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc_EJNSIOQH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false)



*Este es indispensable para lograr la mejora continua de nuestro entorno.”<sup>8</sup>*

### ¿Cómo llevar a cabo?

- Establecer la frecuencia con la que deben efectuarse las tareas iniciales, y quién debe ejecutarlas.
- Establecer los responsables para los controles. Los controles pueden ser visuales hacia las máquinas, a las personas y hacia las mejoras.
- Elaborar un Plan anual.

### Beneficios

- Tiene por escrito lo que se debe hacer.
- Mayor control sobre las primeras tareas.
- Mejorar el bienestar de los trabajadores.
- Evitar accidentes que pueden suceder si existe desorganización.
- Da una buena imagen de la Empresa.

## 2.7 SHITSUKE (Disciplina)

*“Realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficina... En definitiva, ser riguroso y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.”<sup>9</sup>*

---

<sup>8</sup> ADRIANI A. y BIASCA R. Un nuevo sistema de Gestión para lograr PYMES de clase mundial. México: Norma S.A, 2003. 9 Abril 2013.

[http://books.google.com.ec/books?id=2oLIqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc\\_EJNSI0QH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=2oLIqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc_EJNSI0QH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false)

<sup>9</sup> REY Sacristán, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundación Confemetal, 2005.



Por lo tanto aquí lo óptimo es ya haber alcanzado el compromiso tanto de trabajadores como el apoyo de los administradores para asegurar esta continuidad de mantener un adecuado ambiente de trabajo el cual beneficia a todos.

La autoevaluación o auto-inspección se realizan por medio de hojas de control para que las mismas personas tomen conciencia de lo que cada uno realiza y como lo hace.

### **¿Cómo llevar a cabo?**

- Toda acción debe estar totalmente estabilizada.
- Cumplir las reglas establecidas.
- Hacer de estas un hábito, y mejorar.
- Continuo autocontrol.

### **Beneficios:**

- Inicio de la Mejora continua dentro de la empresa.
- Nueva cultura orientada a la óptima utilización de los recursos.
- Lugar atractivo para trabajar.

## **2.8 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

El proceso de producción es la secuencia que sigue el elaborar un producto, por lo tanto dentro de este se debe optimizar al máximo los tiempo utilizados, minimizando tiempos muertos e innecesarios.

Las causas por las que se dan tiempos de inactividad o tiempos muertos en el proceso productivo también se deben a la falta de organización, los materiales no se encuentra a la mano, etc. Todo esto conlleva a que se tengan stocks en proceso. Cualquiera que sea el tipo de proceso de producción no varía en cuanto a que todos deben ser gestionados, de la mejor manera.



## **CAPITULO III**

### **ANALISIS ACTUAL DE LA EMPRESA**

La metodología a utilizar para hacer el correspondiente análisis es la siguiente:

- Métodos cualitativos: En primer lugar se comenzó determinando la distribución de planta de la Empresa, para después efectuar la observación directa y la toma de fotografías que sustentarán el estado de cada sección estudiada, y así poder evaluar de mejor manera.
  
- Métodos Cuantitativos: La herramienta principal usada es la matriz de Auditoría de 5s la que servirá para identificar plenamente los problemas que existen, conjuntamente con el Diagrama Radar.

### **3.1 RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1.1 Distribución de Planta**

Para establecer la distribución de Planta se elaboró un Layout en el cual se identifican las secciones que comprenden la Empresa y además los elementos que existen dentro de cada una de estas. (Maquinaria, mesas de trabajo, etc.) Véase el Anexo N° 2

#### **3.1.2 Observación directa**

Para este paso se realizaron visitas a la Fábrica de Saturtex en el lapso de 5 días, tiempo en el cual se buscó conocer a fondo el estado de las secciones de la empresa y captar en donde se hallan los problemas que más sobresalen dentro de estas en lo que se refiere a orden y limpieza, que afecten al proceso productivo.



### 3.1.3 Fotografías

Estas servirán para poder evaluar el estado de las áreas a ser trabajadas, y si llegase a ser implementada representar la imagen del antes y del después de la Fábrica. Las mismas se incluyen en el Anexo N° 3.

### 3.1.4 Matriz de evaluación 5s

Esta matriz sirve para analizar y poder medir el estado de cada sección la misma que contiene preguntas referentes a la metodología 5s, calificadas cada una sobre una máxima puntuación de 5; para después representar los resultados en un Diagrama de Radar donde se visualiza la puntuación de cada componente de las 5s y poder determinar dónde se encuentra mayores problemas.

Los Criterios utilizados para designar la calificación son:

- (5) Excelente: En caso de que la fábrica cumpla todos los requerimientos que se refieren a 5s.
- (4) Muy Bueno: En caso de que lo óptimo se afecte por pequeñas variaciones.
- (3) Bueno: Este será en caso de que la situación tenga falencias pero sea aceptable.
- (2) Regular: Si se consideran falencias representativas.
- (1) Malo: Por existir problemas graves.
- (0) Muy malo: No cumple con ningún requisito.

A continuación se presenta la Matriz de Evaluación realizada a la sección de corte y en el Anexo N° 4 se encontrarán las evaluaciones faltantes.



SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y María Loja		Sección: Corte			Fecha: 18 de Abril del 2013		
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?		x					
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?					x		
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?					x		
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?					x		
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?	x						
¿Las paredes están libres de letreros que no son de utilidad?						x	
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?		x					
<b>TOTAL</b>	0	1	4	0	12	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,142857143						
ORDEN	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materia prima?		x					
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?	x						
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?		x					
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?	x						
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?	x						
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?	x						
<b>TOTAL</b>	0	2	4	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	1						
LIMPIEZA	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?						x	
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las máquinas, muebles o mesas de trabajo?			x				
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?	x						
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?	x						
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?					x		
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?			x				
¿Se conoce de un plan de reciclado?		x					
<b>TOTAL</b>	0	1	2	6	4	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,571428571						
ESTANDARIZACIÓN	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?					x		
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?			x				
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?		x					
¿Existen tableros de información?	x						
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	2	3	8	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,6						
DISCIPLINA	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?		x					
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?					x		
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?	x						
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?					X		
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?						x	
<b>TOTAL</b>	0	1	2	0	8	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,2						

Figura 3

Fuente: REY Sacristán, Francisco, Las 5S.Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

Realizado por: Fernanda Gusñay, María Loja

Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema

Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	3,14
ORDEN	5	1,00
LIMPIEZA	5	2,57
ESTANDARIZACIÓN	5	2,60
DISCIPLINA	5	3,20
PROMEDIO	5	2,50

Tabla 2

Tabla 3

DIAGRAMA RADAR

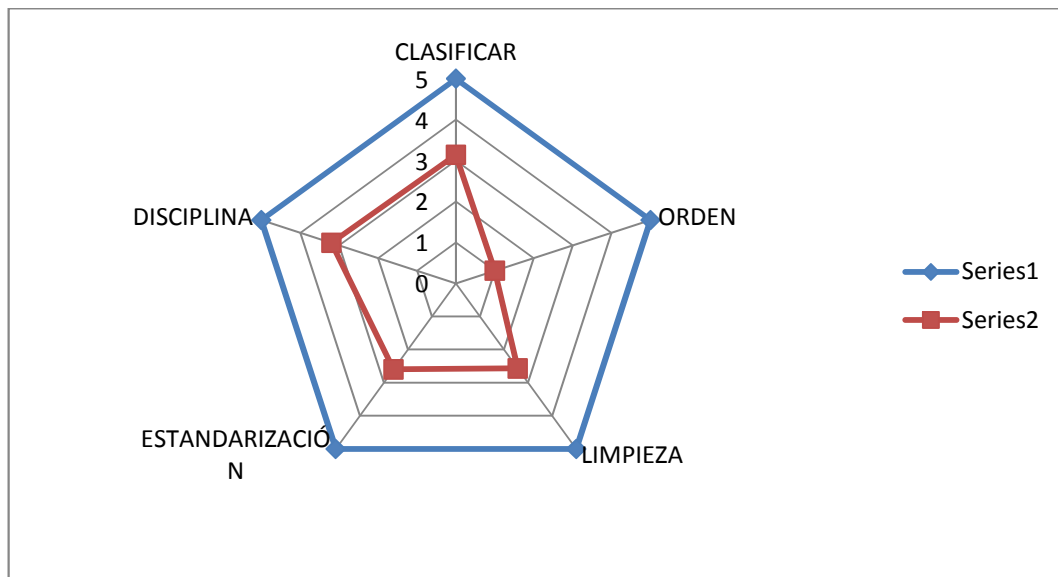


Figura 4

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja

### 3.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 5S, Y DETERMINACIÓN DE PROBLEMAS

**Resumen de resultados de la evaluación:** A continuación se muestra una tabla la cual contiene la calificación resumen de cada una de las secciones analizadas según la evaluación realizada.



SECCIÓN	Cortado	Confec. Y Pol.	Bordado	Estampado	Term. y Alm.	Administración
CLASIFICACIÓN	3,14	3,71	3,86	3,86	4,14	4,14
ORDEN	1,00	1,50	1,17	1,50	1,50	2,17
LIMPIEZA	2,57	3,14	3,00	2,86	2,71	3,14
ESTANDARIZACIÓN	2,60	2,60	2,20	2,00	2,20	2,80
DISCIPLINA	3,20	3,80	3,60	3,40	4,00	3,60
TOTAL PROMEDIO	2,50	2,95	2,76	2,72	2,91	3,17

**Tabla 4**

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja

Ya efectuada la evaluación se procede a analizar los resultados y determinar los problemas que se presentan en cada sección.

**Problemas generales:** En los resultados de las evaluaciones se establece que en la sección de corte es donde existen mayores problemas pues arroja un resultado de 2,5 lo que se considera una situación crítica con problemas graves, así mismo sucede con las demás secciones que pertenecen al área de producción su puntaje no es muy favorable, siendo la principal causa la desorganización o desorden, pero con respecto a la Disciplina todas las secciones analizadas tienen un puntaje aceptable por el cumplimiento de reglas y procedimientos de trabajo existentes por parte de los trabajadores, lo que hace prever que al aplicar este modelo incrementando estándares tendríamos un buen resultado.

Los problemas en general son: no existen salidas de emergencia, tableros de información, zonas marcadas para maquinaria o materiales, lugares específicos para herramientas de limpieza, ni letreros para identificar secciones, estantes, etc.

Tampoco cuentan con un manual de mantenimiento de maquinaria, lo común es una revisión anual a ciertas máquinas, pero puede incidir a que estas se dañen con más frecuencia con un costo de reparación alto y que

Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema





su vida útil disminuya. También carecen de normas escritas que se refieran a orden y limpieza, lo único que hacen es dar órdenes y llamadas de atención en forma verbal, de igual manera no tienen un plan de reciclaje excepto el de reusar los retazos de tela considerados utilizables.

### **Sección de Corte**

Según sus resultados en esta sección se tiene un bajo puntaje pero es en la segunda “s” en donde se presentan mayores anomalías, con un puntaje de 1 pues se encontró mesas de trabajo con patrones y telas que no se están utilizando disminuyendo el espacio y dificultando encontrar los materiales necesarios como tijeras, tizas que estaban bajo estos objetos.

La materia prima como son los rollos de telas están amontonados dificultando localizar el tipo y el color de la tela el momento de requerirla, así como también no tienen ninguna identificación las máquinas de corte, mesas trabajo y herramientas.

Existe un solo estante asignado para los retazos de tela, pero en completo desorden y que no es lo suficientemente grande para almacenar los mismos.

En cuanto a los demás componentes se encontró que la limpieza de esta sección no es buena, ya que el piso se encuentra con retazos que caen enseguida de la actividad de corte, además cables, rollos de cartón, fundas vacías, objetos inservibles como baldes, etc.

En la siguiente imagen muestra cómo se encuentra esta sección:



**Imagen 1**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

### **Sección de Armando o Confección y Polinera**

En ésta sección se puede identificar los siguientes problemas: Lugares inadecuados para colocar el producto en proceso como cartones en mal estado, gavetas pequeñas, sillas las cuales utilizan para amontonar el producto que ingresa a la sección, lo que dificulta la agilidad en el trabajo porque se da una confusión entre las piezas de las prendas y hasta pérdida de las mismas.

Las cerchas de hilos y vivos no tienen ningún letrero para identificarlos ni un orden exacto de colocación, además están lejos de la mayoría de las máquinas, por lo tanto al momento de necesitarlos se pierde tiempo en movilizarse. No hay etiquetas ni letreros que identifiquen las diferentes máquinas de coser.

En cuanto a la limpieza se encontró pisos con retazos de tela, botellas de agua, fundas plásticas vacías y el control visual es escaso.

Dentro de este análisis se consideró a la Polinera en la cual se elaboran medias o polines, y la que tiene un orden aceptable pero de igual manera los estantes no están bien identificados. No hay establecido un lugar específico y adecuado para colocar el producto terminado.



**Imagen 2**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

### **Sección de Bordado**

Los problemas principales dentro de esta sección son: Tener producto amontonado en desorden y el estante en donde se ubican los hilos se encuentran desorganizado.

La bordadora tiene cuatro cabezales el cual uno se lo encontró dañado, lo que perjudica el flujo de la producción, y esto se debe a una mala planeación del mantenimiento de la maquinaria. Además no se encontraron los materiales de limpieza a la vista.

En el área de apoyo del bordado se encuentran objetos innecesarios como lámparas, una malla y cartones, ocupando espacio y obstaculizando la libre circulación además material sobre la silla, pedazos de cartón desordenados y el piso sucio.

Hay un estante que se encuentra prácticamente vacío, que puede servir para guardar los apliques u otro material.



**Imagen 3**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

### **Sección de Estampado**

El problema principal de esta sección, comienza porque el lugar físico en el que se realiza este proceso no es el óptimo.

Las herramientas y materiales no se guardan debidamente después de ser utilizados, pues se encontró tarros de pintura sin utilizar abiertos.

Los estantes están regularmente ordenados, uno con pinturas, disolvente, etc. y otro con mallas, pero no tienen un orden definido ni etiquetas tanto para las cerchas como para el contenido de cada envase.



**Imagen 4**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

### **Sección de Despeluzado y Almacenado**

En la bodega de productos terminados existen varios inconvenientes pues las cerchas no indican con letreros o códigos el producto que se almacena en cada una, los bultos de mercadería que son empacados se encuentran en el piso a más de costales vacíos lo que dificulta la circulación.

Los estantes se encuentran con polvo y las fundas de empaque fuera de lugar.

En la bodega de Materia prima pocos son los materiales que se identifican claramente como son los hilos pero otros están totalmente desorganizados, además se encontró objetos que no son útiles para esta sección entre tinas, ollas, objetos navideños, etc.

En el Despeluzado no hay suficientes cestas metálicas para colocar el producto terminado por empacar y en cuanto al piso se encuentra con

fundas vacías, hilos cortados, etc. además tiene un estante que no está organizado.



**Imagen 5**



**Imagen 6**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

### **Sección de Administración**

En lo que se refiere a las oficinas, a veces se encuentran prendas en los muebles, el archivero no tiene etiquetas, pero en sí los documentos están ordenados.

El personal Administrativo no tiene un uniforme establecido.



**Imagen 7**

Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

Culminado este análisis se detecta que en las secciones del área de Producción es en donde mayores problemas se encuentra y por lo tanto debido a que es una de las áreas más importantes para una Empresa productora que requiere productos de calidad, se plantea un Modelo de 5s para su mejora.

**Autoras:** María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



## CAPITULO IV

### ELABORACIÓN DEL MODELO

El objetivo del Modelo que se presenta es dar una Guía del cómo la Empresa puede aplicar cada una de las Etapas de las 5s dentro de la misma para que el proceso de producción mejore y se solucionen los problemas anteriormente mencionados, por lo tanto se plantea a continuación las pautas a seguir y acciones que se deberán poner en práctica.

#### 4.1 COMITÉ 5s

Para iniciar se deberá formar un Comité de 5s que será integrado por un coordinador el cual en este caso es importante que sea la persona que está más involucrada dentro del proceso de producción como lo es la Gerente encargada la Ing. Sandra S. la cual dirigirá este comité, un auditor delegado por el coordinador o Jefe del área quien realizará las respectivas evaluaciones y presentará los resultados obtenidos, se considera que el más idóneo para asumir esta responsabilidad es el Ing. Patricio S. el cual a más de ser socio labora en el área de Diseño y también tiene un amplio conocimiento del manejo de la producción; y un líder de grupo que será un representante de cada sección, el cual dirigirá y motivará las acciones en grupo que deberán desarrollarse y lo esencial sería que se designe a la persona con más experiencia y años de trabajo en cada sección.

Este comité será responsable del funcionamiento o puesta en marcha del proyecto por lo que deberán informarse para luego poder dirigir e iniciar un programa de aplicación de 5s, y el cual tendrá las siguientes funciones:

- Capacitar a los trabajadores para lograr la sensibilización de todos.
- Plantear Objetivos.
- Analizar la situación actual.



- Apoyo a los Directivos para la elaboración del programa y la planificación de la implantación.
- Dar a conocer a todos los involucrados del programa propuesto.
- Coordinar tareas, y revisar cómo se están ejecutando
  - Desarrollo de actividades
  - Mantenimiento y mejora luego de la implantación
  - Llevar actas

## 4.2 CAPACITACIÓN

Es fundamental iniciar con una capacitación ya que el objetivo de la misma es presentar los beneficios de la metodología de 5s, y el cómo ayudará a dar soluciones a los problemas de orden y limpieza que se presentan en la Empresa para lograr la concientización y sensibilización de las personas involucradas para su correcta implementación.

Esta capacitación deberá estar dirigida por el Coordinador del Comité 5s es decir la Ing. Sandra S. y con el apoyo de sus colaboradores por el tiempo que consideren necesario, para todos los trabajadores de la empresa en este caso los que laboran dentro del área de producción.

Así también se entregará un manual de apoyo para que los involucrados estén informados de lo que se va a realizar y la meta a alcanzar.

### 4.2.1 Plan de Información

Este plan se puede elaborar como un Manual dentro del cual se desarrollará lo que la Dirección ha planificado y los objetivos a alcanzar dando a conocer a todos los niveles de la organización el mismo, el cual contendrá:

#### 1. Visión:

Se puede plantear como visión: Desarrollar una mejor imagen para la Empresa dentro de la cual se conserve la armonía, seguridad, la limpieza



y el orden, consiguiendo un proceso productivo eficiente el cual permitirá brindar productos de calidad.

## **2. Estrategias:**

La estrategia a seguir será las acciones que se realizará para la Metodología 5s, para el cual se deberá presentar una lista de actividades y el tiempo en las que se llevarán a cabo para que todos estén al tanto del mismo.

## **3. Objetivos a alcanzar**

La dirección conjuntamente con el Comité 5s deberá plantear los objetivos, los cuales pueden ser:

- Crear y mantener un excelente ambiente de trabajo, basados en la limpieza, orden y seguridad.
- Implantar políticas eficientes que sean aplicables.

## **4.3 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE ORDEN Y LIMPIEZA**

### **4.3.1 Seiri (Clasificación)**

#### **4.3.1.1 Planificación**

La clasificación tiene como objetivo principal el tener en las zonas de trabajo solo lo necesario, por lo tanto se debe hacer un análisis con el representante de cada sección y los operadores para determinar la necesidad de cada objeto tomando en cuenta su uso si este es frecuente, no muy frecuente y no frecuente.

El uso de las llamadas tarjetas rojas es una herramienta de apoyo para así poder llevar a cabo mejor esta fase, las que no necesitan un mayor recurso que cartulina de color rojo y piola para colgarla.

#### **4.3.1.2 Estrategia**

##### **Formato de Lista de elementos innecesarios**

Para iniciar con la implementación se hará una lista detallada en la que conste cada elemento, la cantidad y razón por la que ha sido desechada.



LISTA DE ELEMENTOS INNECESARIOS		
DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN

**Tabla 5**

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja

### Tarjeta Roja

El uso de tarjetas rojas es una herramienta efectiva para la clasificación visual, como su nombre lo indica se usa tarjetas de color rojo para identificar objetos innecesarios durante el proceso de implementación y luego en el trabajo cotidiano.

El diseño de la tarjeta roja ha sido elaborado según los requerimientos mínimos de información para su fácil llenado y para dar un buen manejo a los elementos que se colocarán al utilizar esta tarjeta. A continuación se presenta el modelo de tarjeta roja planteado:

TARJETA ROJA	
Fecha: _____	Número <input type="text"/>
Área: _____	
Nombre del emisor: _____	
Nombre del elemento: _____	
Cantidad: _____	
Razones:	
1. No necesario	5. Se desconoce su uso
2. Defectuoso	6. Material de desecho
3. Obsoleto	7. No se necesita pronto
4. Excedente	8. Otra
Disposición:	
Inspeccionar	<input type="checkbox"/>
Transferir	<input type="checkbox"/>
Eliminar	<input type="checkbox"/>
Comentario	
_____	
_____	
_____	

**Figura 5**

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja



La tarjeta se encuentra dividida en 9 partes: La fecha que debe ser escrita el momento en que se colocó la tarjeta, el número que deberá tener una secuencia según la utilización, luego se anotará la sección a la que pertenece, el nombre de la persona que coloca tarjeta, el nombre del elemento considerado innecesario, el detalle si es necesario se anotará con código, la cantidad aquí se puede indicar por unidad de medida, o número de elementos, también se escribe las razones por las cuales se coloca la tarjeta, y si es preciso se apuntará ciertas acotaciones.

El encargado y representante de cada sección es la que tomará decisiones de inspeccionar, transferir o eliminar el elemento que contiene la tarjeta roja.

Además se deberá asignar un lugar para almacenar dichas tarjetas como puede ser añadir un estante pequeño en cada sección que contenga las tarjetas necesarias para cierto periodo y continuamente realizar inspecciones de cuantas han sido utilizadas para poder seguir incrementando otras, pero el objetivo es que su uso sea cada vez menor y se labore en una zona libre de objetos innecesarios.

En el Layout 2 se identifica los lugares donde se mantendrán las tarjetas rojas en cada sección para poder utilizarlas cuando se requiera. (Véase Anexo N° 5)

Para el control se puede utilizar un Cuadro resumen donde se detalle el uso de las tarjetas rojas y que servirá para poder tomar acciones correctivas.

### **Cuadro resumen de tarjetas rojas**

**Autoras:** María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



Nº T	FECHA	ELEMENTO	CANTIDAD	ACCION TOMADA

**Tabla 6**

Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja

### **Ubicación de innecesarios**

Los elementos innecesarios que se separarán en esta etapa dentro de la Fábrica se propone ubicarlos en el primer piso donde se encuentra un cuarto con Tela almacenada la cual se deberá llevar a la sección de corte y ordenarla con las demás telas para despejar esta zona, y así poder adecuar el mismo para el almacenamiento de objetos innecesarios de manera temporal y en un futuro tomar decisiones de si los desechan, se venden, regalan, etc. Dentro del Layout 2 se indica, la ubicación de los elementos innecesarios. (Véase Anexo N° 5)

#### **4.3.2 Seiton (Orden)**

##### **4.3.2.1 Planificar**

Luego de hacer la respectiva clasificación se procede a dar un orden lógico a los elementos para el trabajo de acuerdo a una regla establecida haciendo que sean fáciles de localizar, disponer de ellos cuando sea necesario y regresarlos de manera cómoda después de su uso pues para esto se apoya en la utilización de etiquetas, letreros, zonas marcadas que identificarán donde se encuentra cada cosa.

Los recursos a utilizar para poner en marcha esta etapa son pintura, y el material para indicadores como plantillas, tablas, etc., lo más factible sería realizar estos letreros dentro de la fábrica aprovechando que se cuenta con varios materiales a disposición como pintura y las plantillas para elaborar las letras, y los demás se comprarían.



#### **4.3.2.2 Estrategias**

##### **Marcación de zonas:**

Esta estrategia se realiza con el objetivo de ayudar a identificar zonas de máquinas, áreas de trabajo, pasillos, etc., por lo que se debe pintar las líneas en el piso tomando en cuenta el tamaño de la maquinaria y el área de movilización de los trabajadores, esta deberá ser de color llamativo como un Amarillo y de un grosor el cual sea completamente visible es decir de 5 a 10 cm, aproximadamente.

En el Layout 2 se establece donde se deberían pintar para marcar las zonas. (Véase Anexo N° 5)

##### **Implementación de letreros**

Los letreros que se deben utilizar para superar los problemas que se identificaron son de cuatro clases:

- Letreros que identifiquen las secciones de trabajo, y que deberán colocarse en la parte superior de cada puerta o zona de ingreso a las secciones los cuales serán de un material durable, como madera o acrílico.
- Rótulos que convendrán ser colocados en los estantes que identifiquen detalladamente lo que contienen en cada cercha. Estos de igual manera deberán fabricarse en material durable como madera o acrílico.

Para el área de Bodega de productos terminados esto será esencial pues es necesario identificar en cada estante que tipo de prendas se encuentran almacenadas.

- También rótulos que deberán ser colocados en la pared en especial para el área de corte, en los cuales deberá indicar el orden de los moldes es decir las tallas por ejemplo.
- Etiquetas que contengan el nombre de las diferentes máquinas, herramientas y de frascos con el detalle de su contenido.



Estas se podrían realizar en un material adhesivo, con los nombres impresos.

Como por ejemplo para el área de Estampado se pondrán etiquetas a los líquidos con su nombre y a los frascos de pintura con su color, y de esta manera en donde se necesite.

Es importante señalar que los estantes que contienen la materia prima principal como por ejemplo en el área de confección, los hilos deberán estar lo más cerca posible de donde se realiza este trabajo, y para las diferentes secciones es necesario buscar la opinión de las personas que laboran en cada una para poder reubicar ciertos estantes, muebles etc.

#### **Implementación de tableros de información:**

Se deben realizar tableros de madera para ser colocados en las paredes de las áreas que lo requieran y en el pasillo principal por ejemplo, los que contendrán hojas de detalle de los productos que se están elaborando, la lista de las personas responsables de cada sección y otra información requerida. (Véase el Anexo N° 5)

El control se puede realizar mediante un sistema de sugerencias en el que las personas se dirigirán dando un papel al responsable del área donde escribirán opiniones y consejos de cómo se puede mejorar.

### **4.3.3 Seison (Limpieza)**

#### **4.3.3.1 Planificación**

A más de procurar tener un área de trabajo limpia, se busca tener en buenas condiciones las herramientas, maquinaria y equipo en sí toda la zona en donde se labora, eliminando fallos con mantenimiento preventivo. Los recursos a utilizarse son: escobas trapos detergentes otros útiles de limpieza, tachos de basura y las herramientas para dar el respectivo mantenimiento a las máquinas. Se debe iniciar con una minga de limpieza



profunda en un día normal de trabajo de máquinas, pasillos, paredes etc. y la elaboración de un Plan de actividades.

#### **4.3.3.2 Estrategias**

1. Minga de Limpieza: Es necesario que se realice en un día con todo el personal, limpiando cada rincón de la Empresa utilizando escobas, pedazos de telas, detergente, etc. y a la vez inspeccionando el estado de la maquinaria e identificando zonas donde se reúne más suciedad y su causa para poder tomar correcciones. Cada máquina tendrá una herramienta específica para su limpieza.

2. Designar responsables de limpieza por sección: Según el criterio del Comité de 5s designarán a una persona para que se haga responsable de cada sección, y podría ser la misma que está dentro del Comité como su representante.

3. Elaborar un Plan de Limpieza: La persona que se designa como responsable de la limpieza de cada área será el encargado de realizar el mismo definiendo actividades y las fechas en las que se realizarán.

Es mejor brindar la responsabilidad de la limpieza de las máquinas a los mismos operadores, pues estos son la base fundamental para implementar esta actividad ya que conocen de mejor manera la maquinaria en la que trabajan.

#### 4. Puesta en marcha de las actividades del Plan

Este plan deberá contener las actividades como de limpieza Diaria (Barrer el piso, recoger basura, limpieza de máquinas) y de limpieza con inspección (Aceitado de máquinas, etc.)

#### **4.3.4 Seiketsu (Estandarización)**

##### **4.3.4.1 Planificación**

Luego de aplicadas las tres primeras etapas ya se van formando acciones que deben convertirse en normas las cuales habrán de respetarse y



cumplir para poder mantener el estado alcanzado tras el cumplimiento de las 3s anteriores.

Todos los trabajadores involucrados de la empresa deben aprender a seguir los estándares de trabajo para seguir mejorando continuamente.

#### **4.3.4.2 Estrategia**

Una vez realizada las tres etapas, clasificación, orden y limpieza se procederá a tomar fotos del área y como quedó, para luego ser publicadas dichas fotos en lugares visibles para todos como en un tablero de un pasillo para que los supervisores, operador y colaboradores se den cuenta de cómo deben mantener siempre, igual o mejor el área de trabajo, por lo que es imprescindible que los trabajadores ponga en práctica como parte de su trabajo diario hasta convertir estas actividades en hábitos.

#### **Elaboración de políticas para el mantenimiento de las primeras 3s**

Además para ayudar alcanzar el objetivo se plantea un modelo de normas que hacen falta para poner en marcha esta etapa, el cual se deberá dar a conocer a los trabajadores para que lo cumplan de manera frecuente.

- Los moldes deberán ser ordenados por talla y patrón.
- No colocar moldes, prendas u otros objetos sobre las sillas.
- Acumular en fundas de basura los retazos inservibles cada día al finalizar la jornada y ser desechados.
- Trasladar diariamente a la Bodega de Materias primas los retazos que son útiles aún.
- Reciclar los rollos de cartón que quedan al terminarse los rollos de tela.
- Limpiar máquinas con brochas y pedazos de tela al terminar el trabajo diario.
- Aceitar la maquinaria cada semana.

**Autoras:** María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



- Dar mantenimiento de las maquinas con un especialista cada 3 meses.
- Los estantes de hilo se organizarán por color y tamaño.
- Los rollos de tela deben ordenarse por tipo y color.
- Al final del día las máquinas y materiales del área deben quedar limpios y ubicados en el mismo lugar de donde fueron tomados.
- Las cestas, gavetas, y cartones el momento de llenarse (de productos en proceso o producto terminado) hasta el borde deberá pasar inmediatamente al siguiente proceso o actividad.
- Apagar adecuadamente las luces y máquinas después de la jornada laboral.
- Cada máquina en la sección de confección tendrá a su disposición dos cestas o gavetas, una para los productos de entrada y otra para los de salida.

### **Control**

Control visual: Este se realiza mediante una visualización general por medio de los representantes de cada sección para ver cómo se están cumpliendo las tareas y todo lo que se refiere a las 3 primeras actividades, para así poder dar una respuesta inmediata.

Autocontrol: Este se puede realizar por los mismos empleados mediante una hoja de control, donde anotarán en forma mensual las falencias superadas y en lo que mayores dificultades tienen para que de esta manera tomen a consideración en lo que deben mejorar.

#### **4.3.5 Shitsuke (Disciplina)**

Disciplina en muchas fábricas esta palabra traduce una connotación negativa de llamada de atención por algún error cometido, pero en el ámbito de las 5s la disciplina significa mantener un hábito de correctos procedimientos.





La disciplina no se puede medir sino controlar pues esta vive y crece en los trabajadores y solamente su comportamiento muestra su presencia, es por ese motivo que este pilar no puede ser implantado sino más bien se pueden crear una serie de condiciones que apoye a la implementación de esta disciplina.

#### **4.3.5.1 Planificación**

Es imprescindible que los altos directivos mantengan un compromiso activo, dando seguimiento al programa respetando y haciendo respetar las políticas 5s y promoviendo la participación de todos los involucrados de una manera continua.

#### **4.3.5.2 Estrategias**

En la actualidad existen muchas herramientas y técnicas para cambiar esta ideología negativa, a continuación se sugiere:

- Motivar al personal a que la disciplina de orden y limpieza persista dando un premio o reconocimiento a la sección que haya obtenido la mejor puntuación en los resultados de la auditorias que se pretenden hacer mensualmente, el premio lo determinará la Administración.
- Hacer las correcciones de las anomalías y la evaluación también creara disciplina en los trabajadores manteniendo unas buenas relaciones con ellos, generando un compromiso para que consideren un beneficio tanto para ellos como para la empresa. De esta manera se pretende lograr que toda nueva actividad que se implante se vuelva habitual y que las barreras que se presenten puedan superarse.



## **4.4 AUDITORIA 5S**

### **4.4.1 Objetivo**

El objetivo de realizar Auditorías es el de evaluar la aplicación y cumplimiento de las actividades propuestas dentro del Plan.

### **4.4.2 Actividades**

- Las Auditorias es necesario que sean realizadas mensualmente por el Auditor del Comité de 5s el Ing. Patricio S. conjuntamente con el representante de cada sección.
- Después de realizada la Auditoria se deben realizar encuentros o reuniones del Comité donde el auditor dará los resultados para que estos sean expuestos en un lugar visible pero a la vez serán primeramente analizados para tomar medidas correctivas.
- Para realizar esta auditoria pueden utilizar la misma herramienta manejada para la evaluación inicial. (Véase Anexo N° 6)



## CONCLUSIONES

Mediante una Evaluación realizada a la Fábrica se ha podido establecer de mejor manera el Modelo Propuesto, en vista de que dentro de la misma se han encontrado falencias en cuanto al Orden y Limpieza.

Esta Metodología planteada se basa en prácticas simples y sin un mayor costo, pretendiendo que los Administradores tomen esta iniciativa y sepan que es un método con el cual pueden construir una mejor organización dentro de su Empresa y en un futuro poder implementar con mayor facilidad otros métodos más complejos.

La sensibilización de todos los que integran la Empresa es lo básico para que el Modelo llevado a la práctica no fracase, no obstante el apoyo y motivación de los directivos hacia los empleados será esencial.

Las evaluaciones que se deben hacer tendrán como objetivo a más de analizar la situación de la Empresa, buscar respuesta a los errores en los que se ha incurrido en la práctica al igual que en fallos en la información.



## RECOMENDACIONES

Se recomienda que se ponga en práctica este modelo, porque ayudará a mejorar la producción dentro de la empresa disminuyendo tiempos muertos, y ganar espacio, a más de esto beneficia tanto a sus trabajadores como a los Administradores creando un mejor ambiente de trabajo.

A más de las estrategias propuestas para implementar las 5s, los directivos pueden plantear otras herramientas que apoyen a su buen funcionamiento y un buen control, lo esencial es que se base en el Orden y la Limpieza.

Motivar a todo su personal, capacitarlos e informarlos de lo que se pretende hacer para que en el momento de la implementación de este modelo, se logren los resultados esperados.

A más de esto se hacen unas ligeras recomendaciones en cuanto a otras anomalías encontradas:

- Buscar una mejor adecuación para el área de estampado, puesto que no es el apropiado lo que puede desmotivar a su personal.
- Mejorar la Distribución de las secciones para que el proceso de producción fluya de mejor manera y se disminuya el recorrido del proceso.

Se recomienda para los directivos considerar que, si tienen posibilidad económica la capacitación se realice por un experto en el tema.



## BIBLIOGRAFIA

- REY Sacristán, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo.  
Madrid: Fundación Confemetal, 2005.
- HEIZER J. y RENDER B. Dirección de la Producción y de Operaciones.  
Madrid España: Pearson Educación, 2008.

## INTERNET

- “La Mejora Continua”. 29 Marzo. 2013.  
[http://www.conductitlan.net/psicologia\\_organizacional/la\\_mejora\\_continua.pdf](http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf).
- RAJADEN M. y, SANCHEZ J. L. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Díaz Santos, 2010. 1 Abril 2013  
<http://books.google.es/books?id=mZCh1a3L8M8C&pg=PA54&dq=seiton&hl=es&sa=X&ei=uDRPUbehCYqH2gXXIYHYBQ&ved=0CEcQ6AEwBA#v=onepage&q=seiton&f=false>.
- IMAI, Masaaki. Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba). España: McGraw-Hill, 1998. 1 Abril. 2013.  
<http://www.scribd.com/doc/26206226/21/Estandarizar-Seiketsu-Seiketsu>.
- 16 Diciembre. 2009. “La gestión de la calidad por proceso. Técnicas y herramientas de calidad”. 1 Abril. 2013.  
<http://www.emagister.com/curso-gestion-calidad-procesos-tecnicas-herramientas-calidad/concepto-proceso>.



- AMARO, Vicent. *Envolver- A Practitioner`s Guide To Lean Manufacturing – 5S Edition*. California: San Capistrano, 2006. 7 Abril 2013.  
[http://books.google.com.ec/books?id=ujJFIFnx41sC&pg=PT6&dq=Beneficios+5s&hl=es&sa=X&ei=FehiUe\\_YEuLi4APV-YDwCA&ved=0CDkQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=ujJFIFnx41sC&pg=PT6&dq=Beneficios+5s&hl=es&sa=X&ei=FehiUe_YEuLi4APV-YDwCA&ved=0CDkQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false)
- SAN MIGUEL, Pablo A. *CALIDAD*” 2da Ed. Madrid España: Paraninfo, S.A, 2010. 8 Abril. 2013.  
<http://books.google.com.ec/books?id=M4KKceSe3f4C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- ADRIANI A. y BIASCA R. *Un nuevo sistema de Gestión para lograr PYMES de clase mundial*. México: Norma S.A, 2003. 9 Abril. 2013.  
[http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc\\_EJNSI0QH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=2oLlqGtzrtoC&pg=PA79&dq=Seiri&hl=en&sa=X&ei=hZVIUc_EJNSI0QH13oCoCQ&ved=0CFgQ6AEwCTgU#v=onepage&q=Seiri&f=false)
- 2010-2011. *Fundamentos del Lean Manufacturing*. 10 Abril 2013.  
[http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:75259/component/e75258.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:75259/component/e75258.pdf)



# ANEXOS



**ANEXO Nº 1**  
**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**DEPARTAMENTO DE TESIS**

**DISEÑO DE TESIS**

**1. TITULO:**

**PLANTEAMIENTO DE UN MODELO DE MEJORA PARA EL PROCESO PRODUCTIVO DE SATURTEX, CÍA. LTDA. EN BASE AL MÉTODO DE 5s, 2013.**

**2. OBJETIVOS**

**2.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar estándares de disciplina a seguir, en cuanto a la organización y limpieza para que la empresa mejore su proceso productivo.

**2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Mostrar la importancia del Método 5s y sus beneficios.
2. Analizar la situación actual de la fábrica en cuanto a la organización del material de trabajo, y la limpieza.
3. Elaborar una propuesta para la aplicación de las 5s.

**3. MARCO TEORICO**

**Mejoramiento continuo:**

“Por mejoramiento continuo se entiende la política de mejorar constantemente y en forma gradual el producto, estandarizando los resultados de cada mejoría lograda. Esta política hace posible, partiendo





de estándares establecidos, y alcanzar niveles cada vez más elevados de calidad.

El mejoramiento continuo como resultado de la interacción de las actividades de investigación, diseño, manufactura y ventas. ``<sup>10</sup>

“El concepto de mejora continua se refiere al hecho de que nada puede considerarse como algo terminado o mejorado en forma definitiva. La vida no es algo estático, sino más bien un proceso dinámico en constante evolución, como parte de la naturaleza del universo. Y este criterio se aplica tanto a las personas, como a las organizaciones y sus actividades.

El esfuerzo de mejora continua, es un ciclo interrumpido, a través del cual identificamos un área de mejora, planeamos cómo realizarla, la implantamos, verificamos los resultados y actuamos de acuerdo con ellos, ya sea para corregir desviaciones o para proponer otra meta más retadora.”<sup>11</sup>

### **Comentario:**

La mejora continua es lo que debe priorizar toda empresa, buscar los métodos adecuados y necesarios que permitan contribuir a esta mejora.

### **Clasificación (Seiri):**

“Clasificar es separar e identificar, las cosas por clases, tipos, tamaños, categorías o frecuencia de uso.”<sup>12</sup>

“Conserve lo que sea necesario y aparte todo lo demás del área de trabajo; ante la duda sáquelo. Hay que identificar los artículos que no

---

<sup>10</sup>28 Marzo.2013. GUTIERREZ, Mario. Administrar para la calidad. México: Limusa S.A, 2004. [http://books.google.es/books?id=eVQShi8w2AUC&pg=PA101&dq=mejoramiento+continuo&hl=es&sa=X&ei=dhNUYuNLeO\\_0gHKjoC4BQ&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=mejoramien%20continuo&f=false](http://books.google.es/books?id=eVQShi8w2AUC&pg=PA101&dq=mejoramiento+continuo&hl=es&sa=X&ei=dhNUYuNLeO_0gHKjoC4BQ&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=mejoramien%20continuo&f=false).

<sup>11</sup> “La Mejora Continua”. 29 Marzo. 2013.

[http://www.conductitlan.net/psicologia\\_organizacional/la\\_mejora\\_continua.pdf](http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf).

<sup>12</sup> Noviembre del 2008. Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnológica, A.C. 30 Marzo 2013 [http://www.sal.itesm.mx/incubadora/doc/herramientas\\_japonesas.pdf](http://www.sal.itesm.mx/incubadora/doc/herramientas_japonesas.pdf).



tienen valor y sacarlos. Al deshacerse de estos artículos se gana espacio y normalmente mejora el flujo de trabajo.”<sup>13</sup>

### **Orden (Seiton):**

“El orden implica acomodar los elementos necesarios de modo que se facilite su uso, e identificarlos si los necesita. El orden debe practicar siempre en paralelo con la primera S: la Organización.”<sup>14</sup>

“Organizar los elementos clasificados como necesarios, de manera que se puedan encontrar con facilidad.”<sup>15</sup>

### **Limpieza (Seiso):**

“Suprimir todo tipo de suciedad, contaminación y desorden en la zona de trabajo.”<sup>16</sup>

“Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluidas las máquinas y herramientas, lo mismo que pisos, paredes y otras áreas del lugar de trabajo. También hay un axioma que dice: Seiso significa verificar. Un operador que limpia una máquina puede descubrir muchos defectos de funcionamiento. Cuando la máquina está cubierta de aceite, hollín y polvo, es difícil identificar cualquier problema que se pueda estar formando. Sin embargo, mientras se limpia la máquina podemos detectar con facilidad una fuga de aceite, una grieta que se esté formando en la cubierta, o tuercas y tornillos flojos. Una vez reconocidos estos problemas, pues en solucionarse con facilidad.”<sup>17</sup>

---

<sup>13</sup> HEIZER, Jay. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, 2008.

<sup>14</sup> HEIZER, Jay. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, 2008

<sup>15</sup> RAJADEN M. y, SANCHEZ J. L. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Díaz Santos, 2010.

<http://books.google.es/books?id=mZCh1a3L8M8C&pg=PA54&dq=seiton&hl=es&sa=X&ei=uDRPUbehCYqH2gXXIYHYBQ&ved=0CEcQ6AEwBA#v=onepage&q=seiton&f=false>

<sup>16</sup> HEIZER J. y RENDER B. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, 2008. (pág. 270)

<sup>17</sup> IMAI, Masaaki. Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba). España: McGraw-Hill, 1998.



### **Estandarización (Seiketsu):**

“Es lograr que los procedimientos, prácticas y actividades se ejecuten consistentemente y de manera regular para asegurar que la selección, organización y limpieza son mantenidas en las áreas de trabajo.”<sup>18</sup>

“Eliminar las variaciones del proceso desarrollando procedimientos operativos estandarizados y listas de comprobación; los buenos estándares hacen que lo anormal se haga evidente. Estandarizar los equipos y las herramientas de manera que el tiempo y el coste de la formación multidisciplinar se reduzcan. Forme y vuelva a formar al equipo de trabajo para que cuando se produzca desviaciones sean constatadas rápidamente por todos.”<sup>19</sup>

### **Disciplina (Shitzuke):**

“Realizar la auto inspección de manera cotidiana. Cualquier momento es bueno para revisar y ver cómo estamos, establecer las hojas de control y comenzar su aplicación, mejorar los estándares de las actividades realizadas con el fin de aumentar la fiabilidad de los medios y el buen funcionamiento de los equipos de oficina. En definitiva, ser riguroso y responsables para mantener el nivel de referencia alcanzado, entrenando a todos para continuar la acción con disciplina y autonomía.”<sup>20</sup>

### **Comentario:**

El tener lo necesario dentro del lugar de trabajo de manera ordenada y limpia ayuda a que las personas no se distraigan y se enfoquen en su labor. Además si se mantienen reglas que establezcan una conducta en cuanto a esta organización y limpieza se logrará el compromiso de los trabajadores creando un mejor ambiente laboral.

---

<sup>18</sup> 1 Abril. 2013. <http://www.scribd.com/doc/26206226/21/Estandarizar-Seiketsu-Seiketsu>.

<sup>19</sup> HEIZER J. y RENDER B. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, 2008. (pág. 270)

<sup>20</sup> REY Sacristán, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundación Confemetal, 2005.



Dentro del proceso de producción ayuda a optimizar los tiempos muertos y eliminar los desperdicios que se presentan.

**Proceso:**

“Un proceso puede ser definido como la secuencia de actividades lógicas diseñada para generar un output preestablecido para unos cliente identificados a partir de un conjunto de inputs necesarios que van añadiendo valor. Considerando esta definición en todo proceso se pueden identificar los siguientes elementos: un input o entrada, suministrado por un proveedor, ya sea externo o interno, que cumple unas determinadas características preestablecidas; el proceso, como secuencia de actividades que se desarrollan gracias a unos factores, como son las personas, métodos y recursos; y un output o salida, que será el resultado del proceso e irá destinado a un cliente, ya sea externo o interno, y además tendrá valor intrínseco y evaluable para éste.”<sup>21</sup>

**Comentario:**

El proceso es un conjunto de tareas que siguen una secuencia lógica para llegar a un resultado que es el objetivo a seguir, por lo que este debe estar bien controlado.

**Desperdicio:**

“Se llama desperdicio a cualquier ineficiencia en el uso de equipo, material, trabajo, o capital en cantidades que son consideradas como necesarias en la producción. Incluye tanto la incidencia de material perdido y la ejecución de trabajo innecesario, lo que origina costos adicionales y no agrega valor al producto. El originar costos y no generar valor, es la base del concepto de desperdicio.”<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> 16 Diciembre. 2009. “La gestión de la calidad por proceso. Técnicas y herramientas de calidad”. 1 Abril. 2013. <http://www.emagister.com/curso-gestion-calidad-procesos-tecnicas-herramientas-calidad/concepto-proceso>.

<sup>22</sup> “Metodología de Investigación”. 2 Abril. 2013.

[http://www.ingenieria.peruv.com/gestion\\_construccion/concepto\\_de\\_desperdicio.html](http://www.ingenieria.peruv.com/gestion_construccion/concepto_de_desperdicio.html)

**Autoras:** María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



### **Comentario:**

El no poder controlar los desperdicios ocasionan demoras en el proceso de producción lo que añade costo sin añadir valor al producto. Se puede mejorar tomando decisiones a tiempo para poder corregir los errores buscando obtener un mejor resultado y a la vez racionalizando el uso de los recursos disponibles.

### **4. PROBLEMAS**

Después de tener una entrevista con la Gerente de la Empresa y por información de fuentes secundarias, una empleada de la misma, se ha detectado los siguientes problemas:

-Falta de información por parte de la dirección administrativa acerca de este tipo de métodos de mejoramiento continuo como 5s para mejorar la productividad.

-Existe mucha variación en cuanto al tiempo de producción por el cual incurre en costos y generando retrasos en los pedidos.

Es difícil mantener la planta y áreas limpias por la necesidad de realizar de manera inmediata sus tareas, además se mantiene un exceso de producto en proceso.

### **5. METODOLOGÍA**

Para recopilar la información y para su procesamiento se van a utilizar dos metodologías:

Métodos cualitativos: Uso de herramientas como Cámara fotográfica, Observación directa para recolectar información del Estado Físico de la Empresa y sus secciones.

Métodos Cuantitativos: La herramienta principal que se usará es la matriz de Auditoría de 5s, la que servirá para identificar plenamente los problemas que existen.



Los programas que nos servirán para el desarrollo de este tema de investigación son, Microsoft Word, Excel, etc.

## **6. RESULTADOS**

Al finalizar este estudio se espera en primer lugar la sensibilización de los directivos en cuanto al valor de este tipo de herramientas que apoyan el proceso productivo.

Dar un diagnóstico claro del estado en el que se encuentra cada área de trabajo, y por medio de este diagnóstico dar soluciones a los problemas encontrados.

Elaborar una herramienta directriz para el actuar de los miembros de esta área, además que permita el control al tener las bases necesarias, para poder medir los resultados de acuerdo a estándares establecidos y así poder mejorar los procesos en base a eliminar todo lo que se considere innecesario para el mismo.

Con este documento se pretende crear una base para los estudiantes que decidan realizar investigaciones similares.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

- HEIZER J. y RENDER B. Dirección de la Producción y de Operaciones. Madrid España: Pearson Educación, 2008.
- REY Sacristán, Francisco. Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo. Madrid: Fundación Confemetal, 2005.

## INTERNET

- GUTIERREZ, Mario. Administrar para la calidad. México: Limusa S.A, 2004. 28 Marzo.2013  
[http://books.google.es/books?id=eVQShi8w2AUC&pg=PA101&dq=mejoramiento+continuo&hl=es&sa=X&ei=dhNUYuNLeO\\_0gHKjoC4BQ&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=mejoramiento%20continuo&f=false](http://books.google.es/books?id=eVQShi8w2AUC&pg=PA101&dq=mejoramiento+continuo&hl=es&sa=X&ei=dhNUYuNLeO_0gHKjoC4BQ&ved=0CD4Q6AEwAw#v=onepage&q=mejoramiento%20continuo&f=false).
- “La Mejora Continua”. 29 Marzo. 2013.  
[http://www.conductitlan.net/psicologia\\_organizacional/la\\_mejora\\_continua.pdf](http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/la_mejora_continua.pdf).
- Noviembre del 2008. Comité Nacional de Productividad e Innovación Tecnología, A.C. 30 Marzo 2013.  
[http://www.sal.itesm.mx/incubadora/doc/herramientas\\_japonesas.pdf](http://www.sal.itesm.mx/incubadora/doc/herramientas_japonesas.pdf).
- RAJADEN M. y, SANCHEZ J. L. Lean Manufacturing la evidencia de una necesidad. Madrid: Díaz Santos, 2010. 1 Abril 2013



<http://books.google.es/books?id=mZCh1a3L8M8C&pg=PA54&dq=seiton&hl=es&sa=X&ei=uDRPUbehCYqH2gXXIYHYBQ&ved=0CEcQ6AEwBA#v=onepage&q=seiton&f=false>.

- IMAI, Masaaki. Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo (Gemba). España: McGraw-Hill, 1998. 1 Abril. 2013.  
<http://www.scribd.com/doc/26206226/21/Estandarizar-Seiketsu-Seiketsu>.
- 16 Diciembre. 2009. “La gestión de la calidad por proceso. Técnicas y herramientas de calidad”. 1 Abril. 2013.  
<http://www.emagister.com/curso-gestion-calidad-procesos-tecnicas-herramientas-calidad/concepto-proceso>.
- “Metodología de Investigación”. 2 Abril. 2013.  
[http://www.ingenieria.peruv.com/gestion\\_construccion/concepto\\_de\\_desperdicio.html](http://www.ingenieria.peruv.com/gestion_construccion/concepto_de_desperdicio.html)





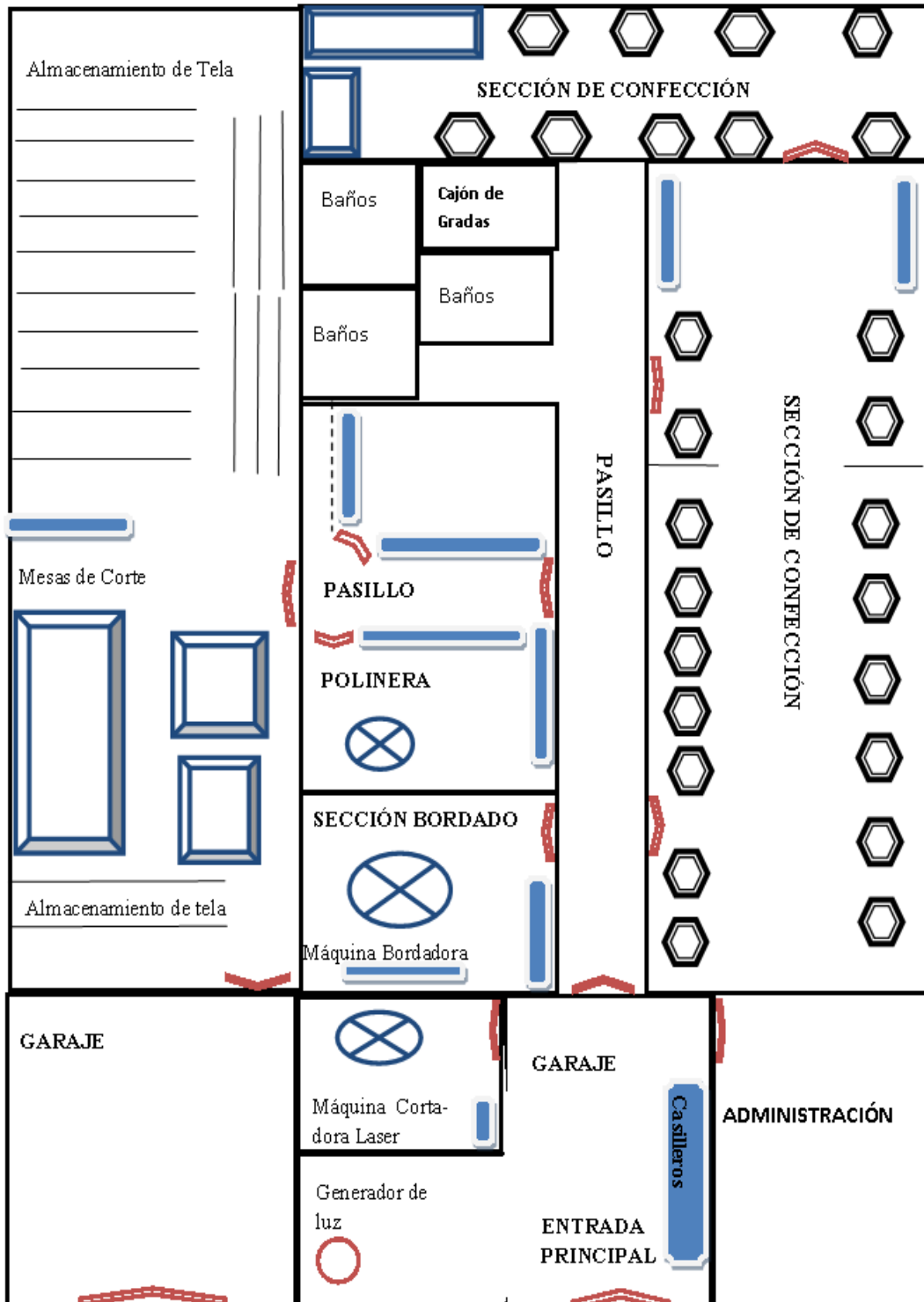
## 8. CRONOGRAMA

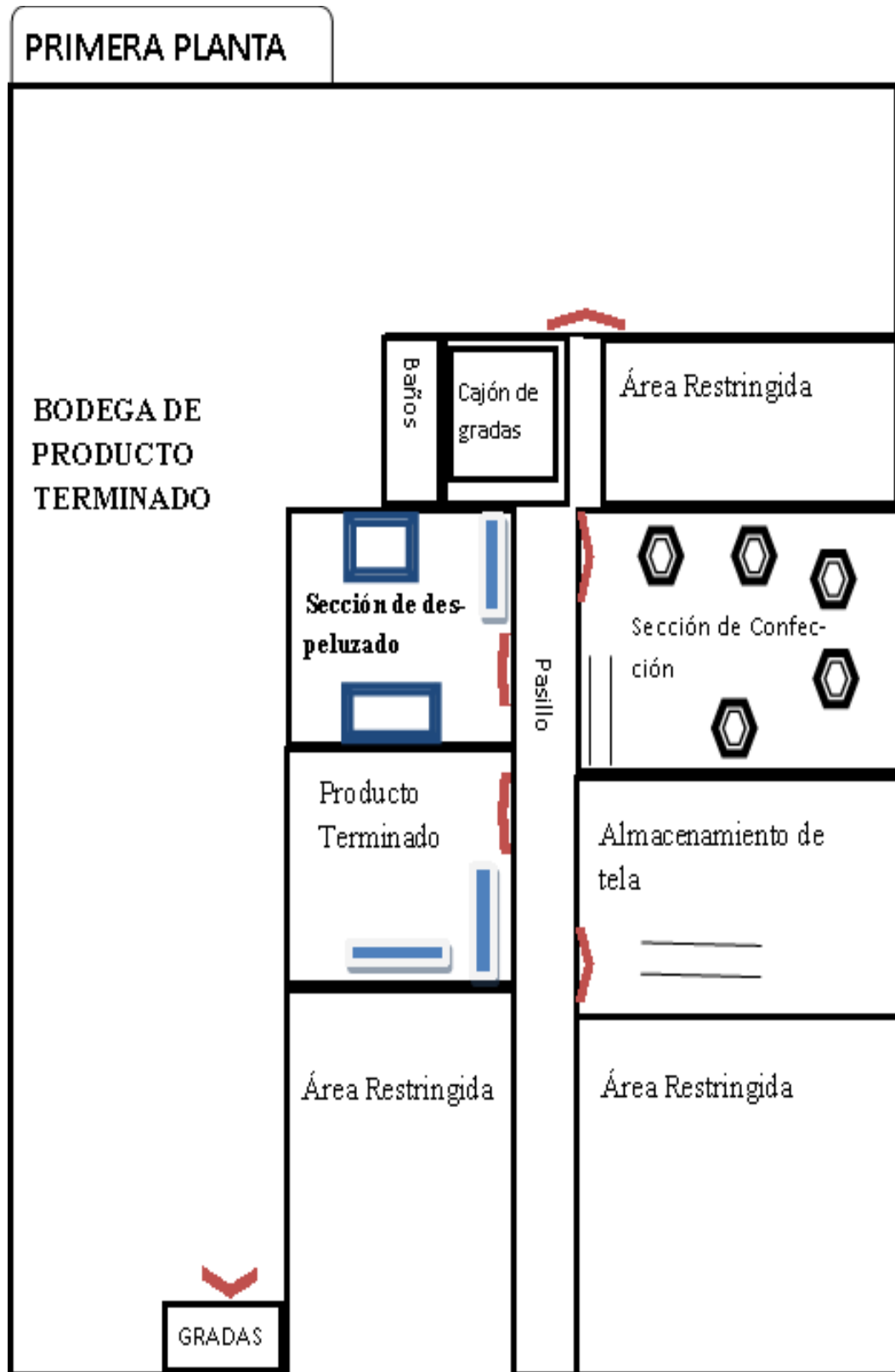
CRONOGRAMA DE TRABAJO																															
MES	ABRIL																														
Días	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<b>Capítulo I: Antecedentes de la empresa</b>																															
1.1 Reseña Historica	■																														
1.2 Generalidades de la empresa		■																													
1.3 Mision , Visión, Valores Corporativos			■																												
1.4 Estructura Organizacional				■																											
1.5 Proceso Productivo					■																										
Revisión y Ajustes						■																									
<b>Capítulo II Marco Conceptual</b>																															
2.1 Kaizen							■																								
2.2 Generalidades Metodología 5s								■																							
2.3 Seiro									■																						
2.4 Seiton										■																					
2.4 Seison											■																				
2.6 Seitsuke												■																			
2.7 Shitsuke													■																		
2.8 Proceso Productivo														■																	
Revisión y Ajustes															■																
<b>Capítulo III Analisis actual de la Empresa</b>																															
3.1 Recolección de datos																															
3.1.1. Distribución de Planta																															
3.1.2. Observación Directa																															
3.1.3. Fotografías																															
3.1.4. Matriz de Evaluación																															
3.2 Analisis de Datos y Determinación problemas.																															
Revisión y Ajustes																															
<b>Capítulo IV Elaboración del Modelo propuesto</b>																															
4.1 Comité 5s																															
4.2 Capacitación																															
4.3 Desarrollo de Actividades de Orden y Limpieza																															
4.4 Auditoría 5s																															
Conclusiones																															
Recomendaciones																															
Revisión y Ajustes																															

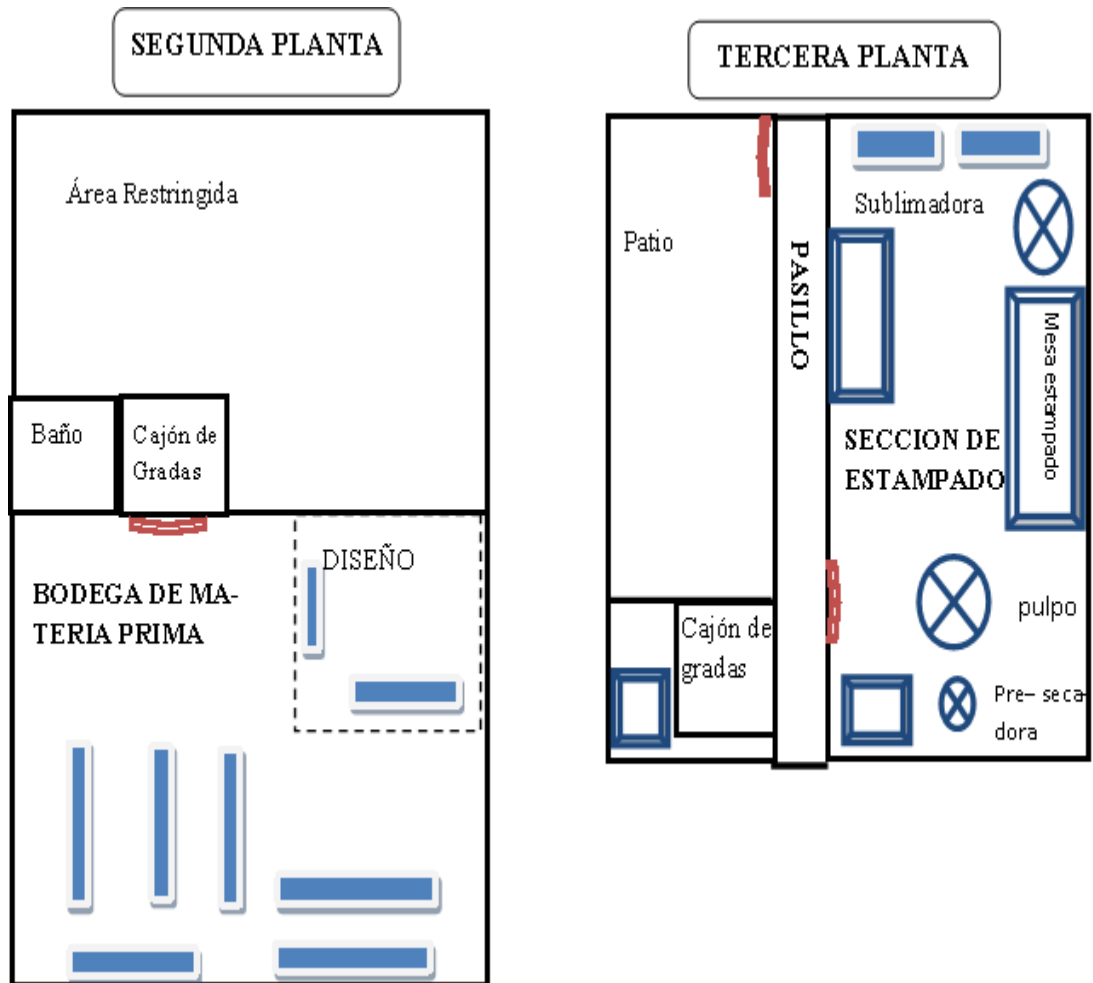
**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**

## ANEXO 2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA (LAYOUT 1)

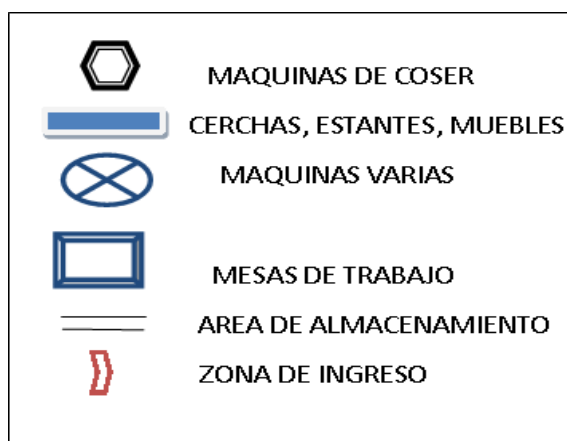
### PLANTA BAJA







### Símbolos a Utilizar



Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

Realizado por María Fernanda Gusñay y María Loja

Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema

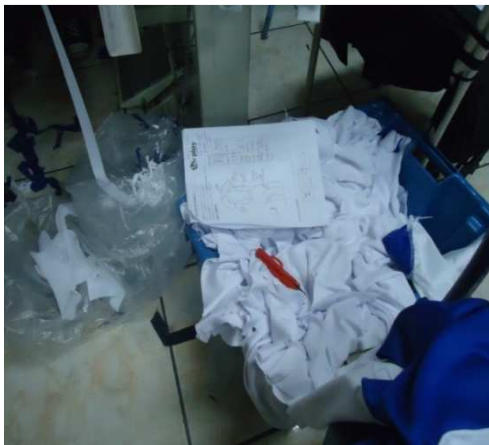
**ANEXO Nº 3**  
**FOTOGRAFÍAS**  
**Sección de Corte**



**Sección de Confección**



**Sección de Materia Prima**



Fuente: Saturtex Cía. Ltda.



## ANEXO Nº 4 MATRIZ DE EVALUACIÓN 5s

SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y María Loja			Sección: Confección y Polínera			Fecha: 18 de Abril del 2013	
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?			x				
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?				x			
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?				x			
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?			x				
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?			x				
¿Las paredes estan libres de letreros que no son de utilidad?					x		
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	0	9	12	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,714285714						
<b>ORDEN</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materia prima?			x				
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?			x				
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?			x				
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?		x					
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?	x						
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?		x					
<b>TOTAL</b>	0	2	4	3	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	1,5						
<b>LIMPIEZA</b>	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?					x		
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las máquinas, muebles o mesas de trabajo?			x				
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?			x				
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?		x					
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?					x		
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?					x		
¿Se conoce de un plan de reciclado?			x				
<b>TOTAL</b>	0	1	4	3	4	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,142857143						
<b>ESTANDARIZACIÓN</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?				x			
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?			x				
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?			x				
¿Existen tableros de información?	x						
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?				x			
<b>TOTAL</b>	0	0	2	3	8	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,6						
<b>DISCIPLINA</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?				x			
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?					x		
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?			x				
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?				x			
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	2	0	12	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,8						

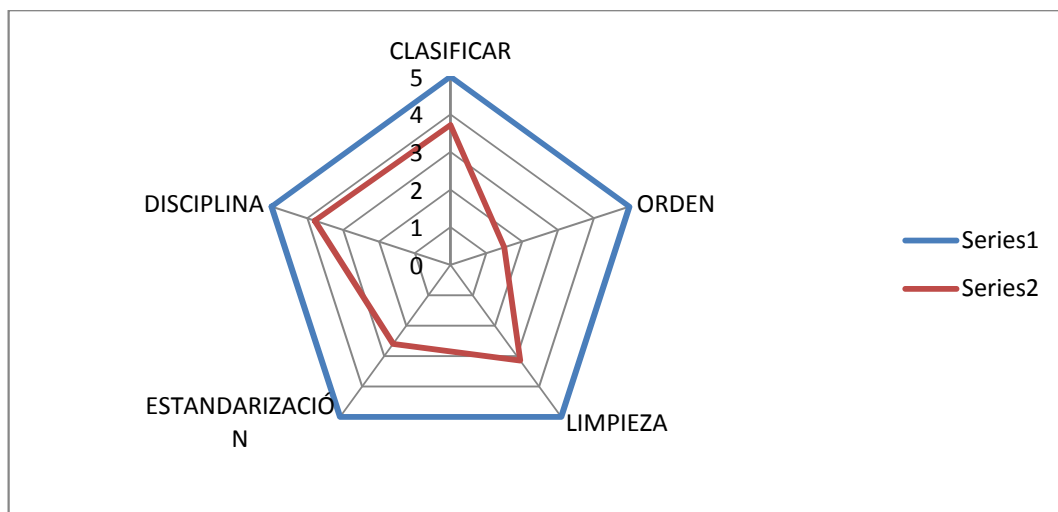
**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	3,71
ORDEN	5	1,50
LIMPIEZA	5	3,14
ESTANDARIZACIÓN	5	2,60
DISCIPLINA	5	3,80
PROMEDIO	5	2,95

### Diagrama Radar



Realizado por: Fernanda Gusñay y María Loja



SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y María Loja		Sección: Bordado		Fecha: 18 de Abril del 2013			
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?				x			
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?				x			
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?			x				
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?			x				
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?				x			
¿Las paredes estan libres de letreros que no son de utilidad?					x		
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?				x			
<b>TOTAL</b>	0	0	0	6	16	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,857142857						
ORDEN	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materia prima?			x				
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?	x						
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?		x					
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?	x						
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?	x						
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?	x						
<b>TOTAL</b>	0	2	2	3	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	1,166666667						
LIMPIEZA	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?					x		
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las máquinas, muebles o mesas de trabajo?			x				
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?			x				
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?	x						
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?					x		
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?			x				
¿Se conoce de un plan de reciclado?	x						
<b>TOTAL</b>	0	2	0	9	0	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3						
ESTANDARIZACIÓN	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?				x			
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?			x				
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?		x					
¿Existen tableros de información?	x						
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?		x					
<b>TOTAL</b>	0	0	4	3	4	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,2						
DISCIPLINA	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?			x				
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?				x			
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?	x						
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?					x		
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?					x		
<b>TOTAL</b>	0	1	0	3	4	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,6						

**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**

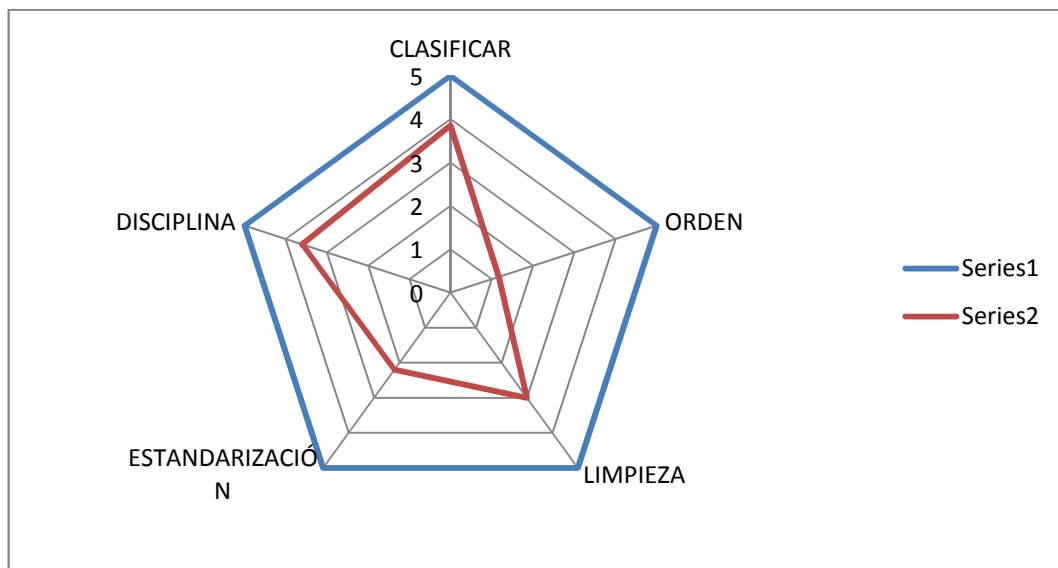




Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	3,86
ORDEN	5	1,17
LIMPIEZA	5	3,00
ESTANDARIZACIÓN	5	2,20
DISCIPLINA	5	3,60
PROMEDIO	5	2,76

### Diagrama Radar



Realizado por Fernanda Gusñay y María Loja



SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y María Loja		Área: Estampado			Fecha: 19 de Abril del 2013		
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?			x				
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?					x		
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?					x		
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?				x			
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?				x			
¿Las paredes estan libres de letreros que no son de utilidad?				x			
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?		x					
<b>TOTAL</b>	0	0	2	3	12	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,857142857						
ORDEN	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materia prima?			x				
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?	x						
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?			x				
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?	x						
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?	x						
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?	x						
<b>TOTAL</b>	0	3	0	6	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	1,5						
LIMPIEZA	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?					x		
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las máquinas, muebles o mesas de trabajo?			x				
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?		x					
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?	x						
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?			x				
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?				x			
¿Se conoce de un plan de reciclado?		x					
<b>TOTAL</b>	0	1	4	6	4	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,857142857						
ESTANDARIZACIÓN	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?				x			
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?			x				
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?		x					
¿Existen tableros de información?	x						
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?	x						
<b>TOTAL</b>	0	1	2	3	4	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2						
DISCIPLINA	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?			x				
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?					x		
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?		x					
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?		x					
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	4	3	0	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,4						

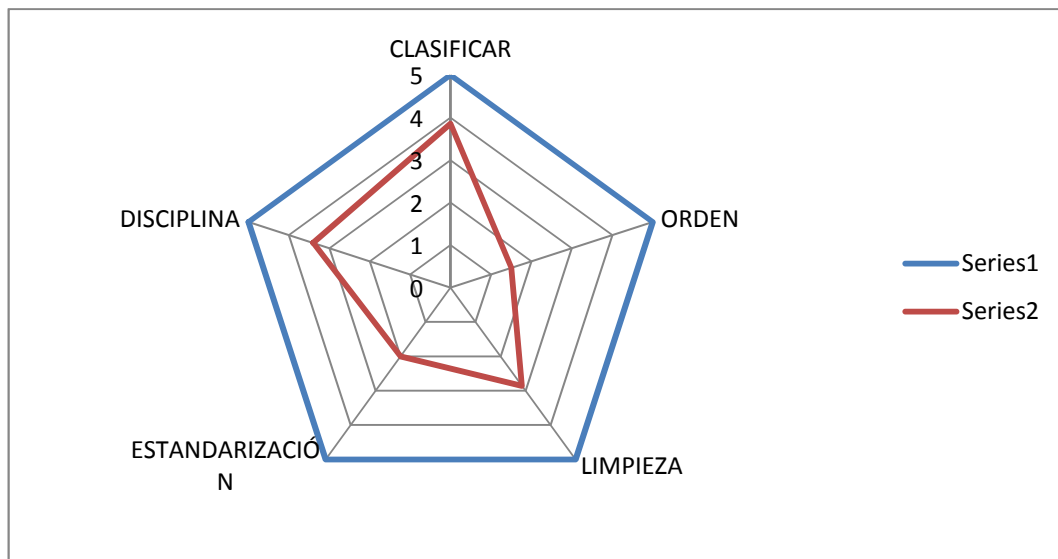
**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	3,86
ORDEN	5	1,50
LIMPIEZA	5	2,86
ESTANDARIZACIÓN	5	2,00
DISCIPLINA	5	3,40
PROMEDIO	5	2,72

Diagrama Radar



Realizado por María Fernanda Gusñay y María Loja



SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y María Loja		Sección: Despehizado, almacena			Fecha: 19 de Abril del 2013		
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?				x			
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?				x			
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?				x			
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?					x		
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?			x				
¿Las paredes estan libres de letreros que no son de utilidad?					x		
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?				x			
<b>TOTAL</b>	0	0	0	3	16	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	4,142857143						
ORDEN	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materia prima?		x					
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?			x				
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?			x				
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?				x			
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?	x						
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?	x						
<b>TOTAL</b>	0	1	2	6	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	1,5						
LIMPIEZA	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?				x			
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las máquinas, muebles o mesas de trabajo?	x						
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?			x				
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?	x						
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?				x			
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?		x					
¿Se conoce de un plan de reciclado?					x		
<b>TOTAL</b>	0	2	2	3	12	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,714285714						
ESTANDARIZACIÓN	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?			x				
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?				x			
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?		x					
¿Existen tableros de información?	x						
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?		x					
<b>TOTAL</b>	0	0	4	3	4	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,2						
DISCIPLINA	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?				x			
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?					x		
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?		x					
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?				x			
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	2	0	8	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	4						

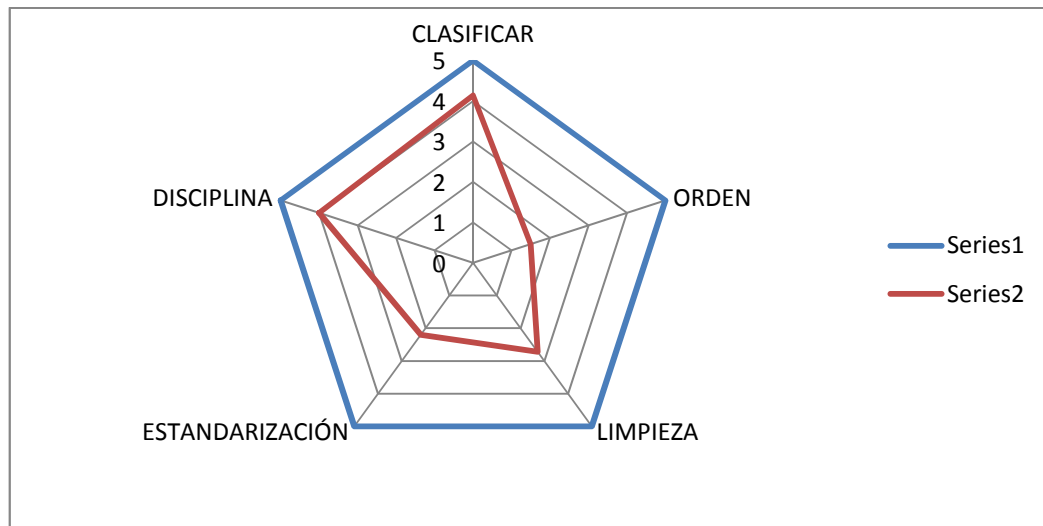
**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	4,14
ORDEN	5	1,50
LIMPIEZA	5	2,71
ESTANDARIZACIÓN	5	2,20
DISCIPLINA	5	4,00
PROMEDIO	5	2,91

Diagrama Radar



Realizado por: María Fernanda Gusñay y María Loja



SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras: Fernanda Gusñay y Mará Loja		Sección: Administrativa			Fecha: 19 de Abril del 2013		
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en estantes, escritorios, muebles objetos sin utilizar?				x			
¿Los materiales se encuentran en buen estado para su utilización?					x		
¿Los equipos de computación que se utiliza no son obsoletos?						x	
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?					x		
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?					x		
¿Las paredes estan libres de letreros que no son de utilidad?						x	
¿Los documentos y carpetas, se guardan debidamente?					x		
<b>TOTAL</b>	0	0	0	3	16	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	4,142857143						
<b>ORDEN</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido los materiales que se utilizan?				x			
¿Toda carpeta y documento tienen un orden y están debidamente especificados?					x		
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?					x		
¿Existen rótulos para identificar los archivadores, estantes y sus documentos correspondientes?			x				
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles?	x						
Tienen estantes identificados claramente para su contenido?			x				
<b>TOTAL</b>	0	0	2	3	8	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,166666667						
<b>LIMPIEZA</b>	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en esta área?					x		
¿Se encuentran libres de polvos o residuos las maquinas, estantes y muebles?				x			
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?				x			
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?					x		
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?						x	
¿La ventilación es la adecuada?						x	
¿Se conoce de un plan de reciclado?		x					
<b>TOTAL</b>	0	1	0	3	8	10	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,142857143						
<b>ESTANDARIZACIÓN</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Existen políticas para recepciones de pedidos?				x			
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de equipo de computo?				x			
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?				x			
¿Existen tableros de información?		x					
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?					x		
<b>TOTAL</b>	0	1	0	9	4	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	2,8						
<b>DISCIPLINA</b>	0	1	2	3	4	5	
¿Los empleados conocen de los procedimientos de seguridad?					x		
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?					x		
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?						x	
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?		x					
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?					x		
<b>TOTAL</b>	0	1	0	0	12	5	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	3,6						

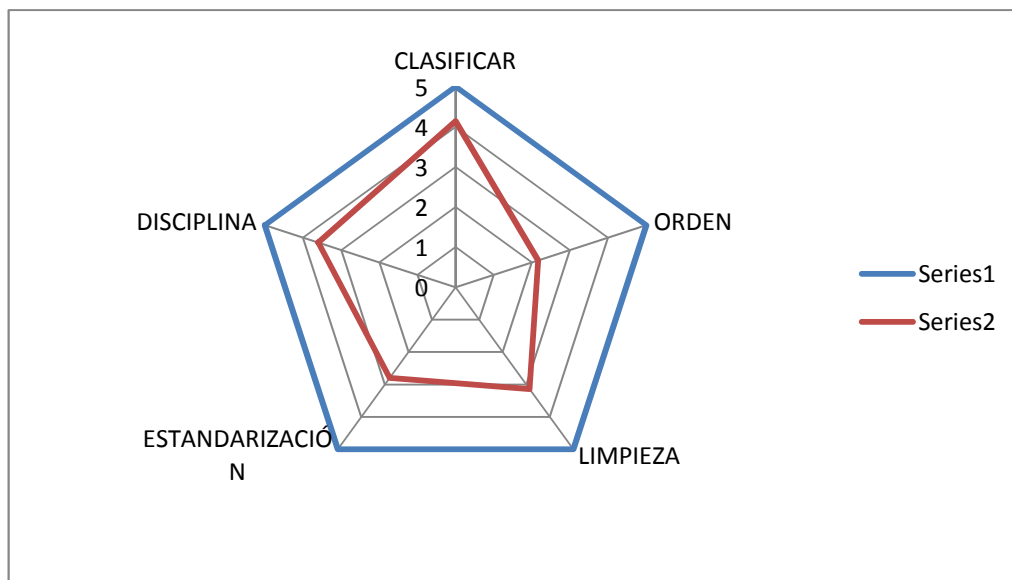
**Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema**



Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	4,14
ORDEN	5	2,17
LIMPIEZA	5	3,14
ESTANDARIZACIÓN	5	2,80
DISCIPLINA	5	3,60
PROMEDIO	5	3,17

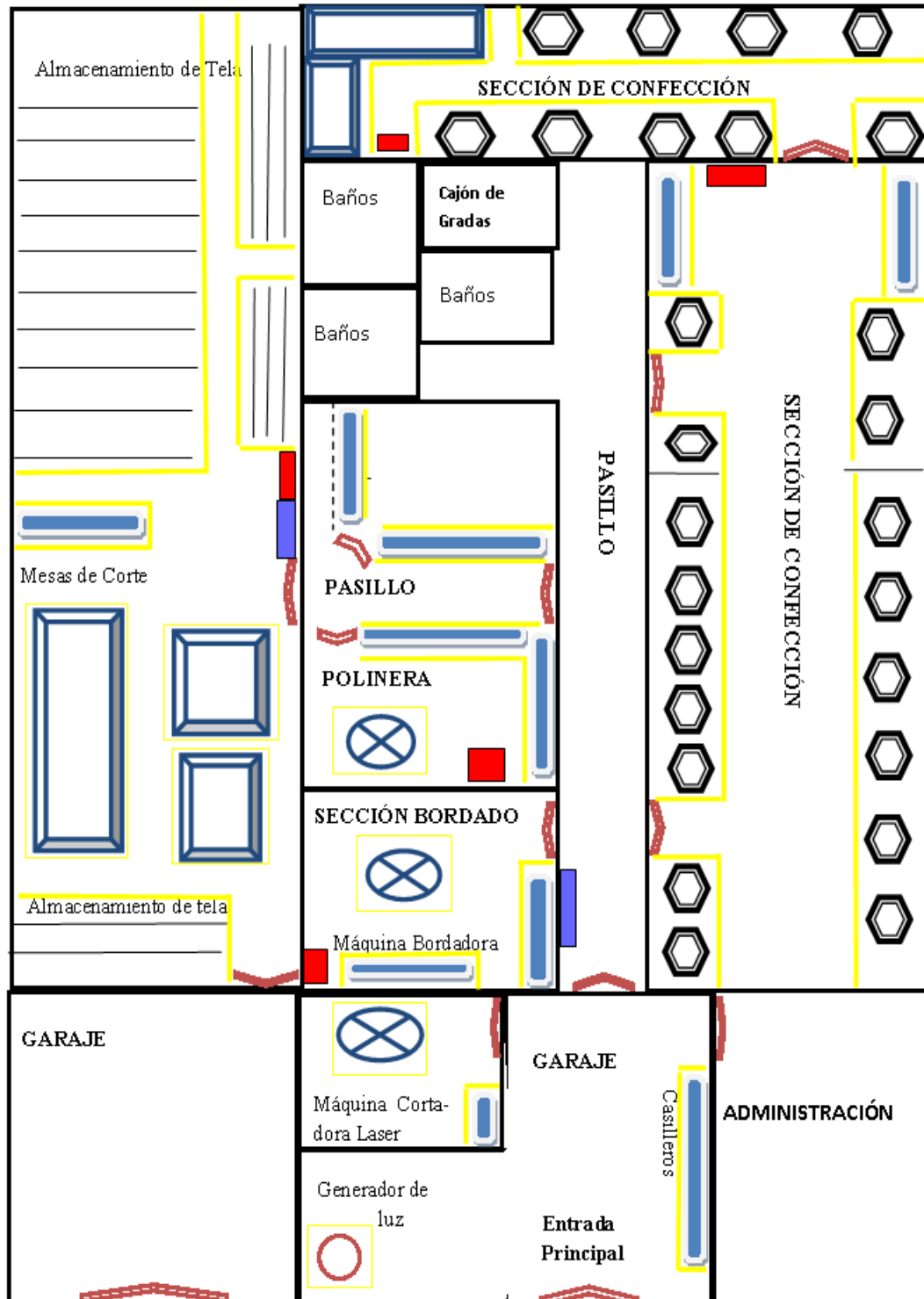
### Diagrama Radar



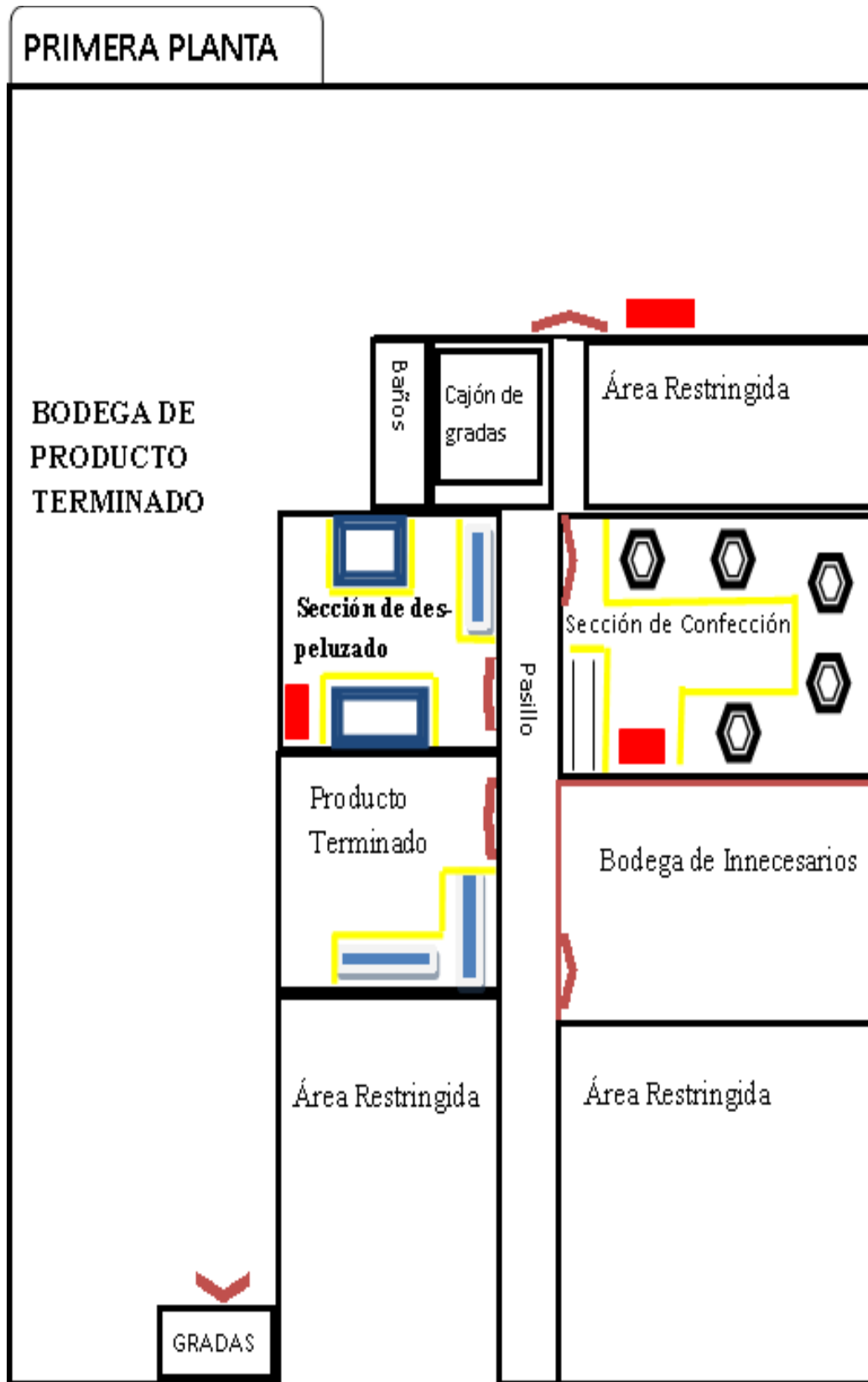
Realizado por: María Fernanda Gusñay y María Loja

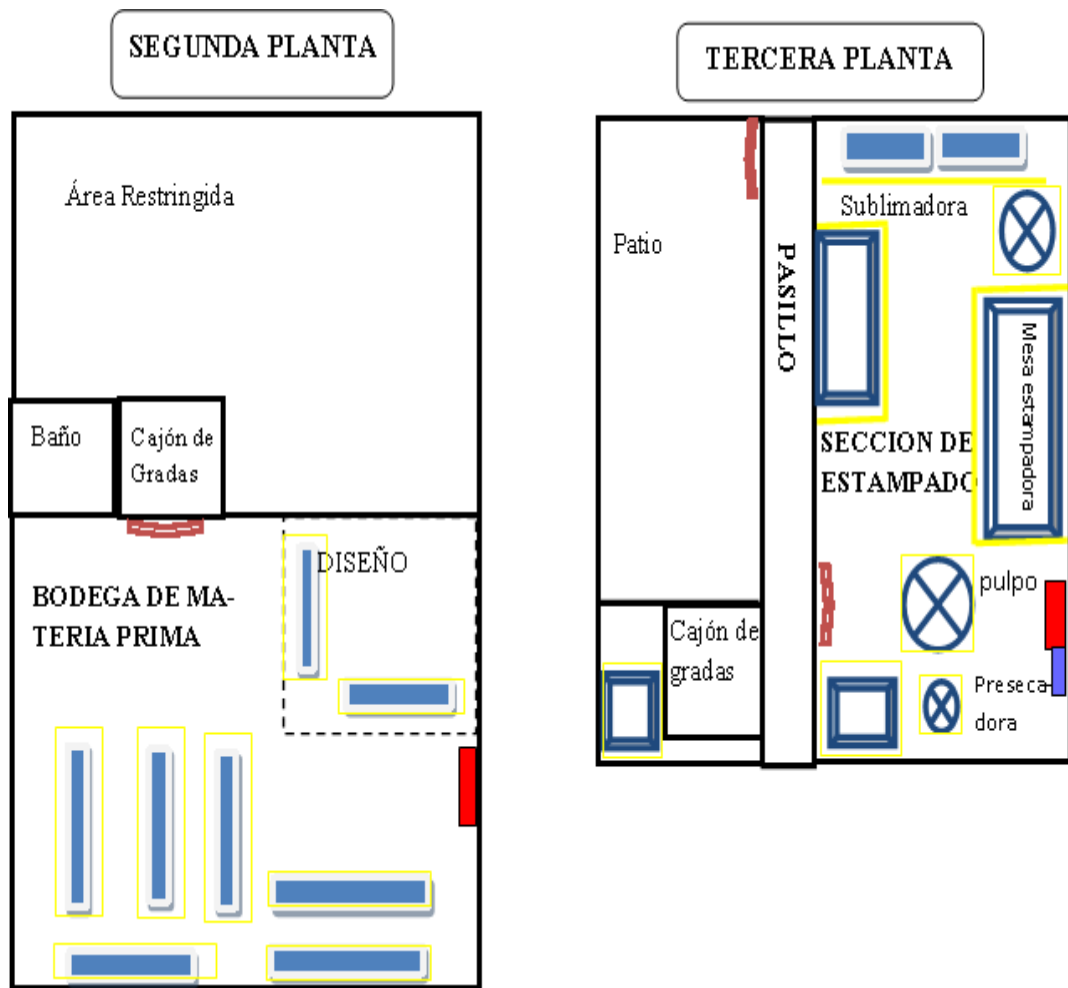
## ANEXO Nº 5 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA SATURTEX - LAYOUT 2

### PLANTA BAJA

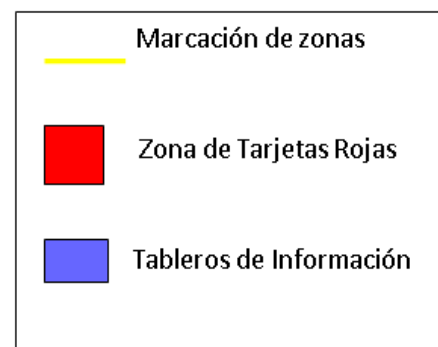
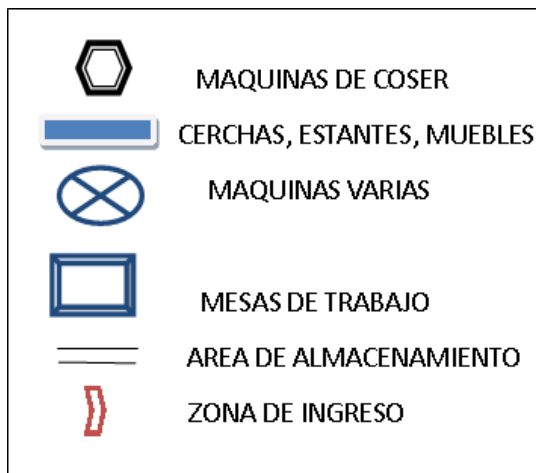








**Simbolos a Utilizados:**



Fuente: Saturtex Cía. Ltda.

Realizado por María Fernanda Gusñay y María Loja

Autoras: María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema



## ANEXO Nº 6

### MODELO DE MATRIZ DE EVALUACIÓN 5s.

SATURTEX CÍA LTDA							
AUDITORÍA 5s							
Auditoras:	Área/Sección:					Fecha:	
CLASIFICAR	CALIFICACIÓN						OPORTUNIDAD DE MEJORA
	0	1	2	3	4	5	
¿Se encuentran en las mesas de trabajo libres de objetos sin utilizar?							
¿Las herramientas se encuentran en buen estado para su utilización?							
¿La maquinaria que se utiliza no es obsoleta?							
¿Se tiene dentro del área todo lo necesario para trabajar?							
¿No existen objetos que obstaculicen la circulación?							
¿Las paredes están libres de letreros que no son de utilidad?							
¿Las herramientas y maquinaria se guardan debidamente?							
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0						
ORDEN	0	1	2	3	4	5	
¿Tienen un orden establecido tanto materiales como materias primas?							
¿Se encuentra claramente delimitada el área de circulación?							
¿Existe una asignación de un lugar para cada cosa?							
¿Existen rótulos para identificar claramente herramientas, tableros, maquinaria, mesas de trabajo?							
¿Hay marcación para las salidas de emergencia, y que sean visibles.?							
¿Tiene estantes identificados claramente para su contenido?							
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0						
LIMPIEZA	0	1	2	3	4	5	
¿La iluminación es la adecuada en el área de trabajo?							
¿Se encuentran libres de polvos o residuos en las maquinas, muebles o mesas de trabajo?							
¿Se mantienen suelos limpios, libres de basura?							
¿Es fácil encontrar los materiales de limpieza?							
¿Las paredes y ventanas están libres de suciedad, manchas?							
¿La ventilación en el área de trabajo es la adecuada?							
¿Se conoce de un plan de reciclado?							
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0						
ESTANDARIZACIÓN	0	1	2	3	4	5	
¿Los trabajadores conocen de los procedimientos de seguridad?							
¿Se tiene especificado un manual de mantenimiento de maquinaria?							
¿Se difunden normas, políticas y conocimientos de orden y limpieza?							
¿Existen tableros de información?							
¿Hay letreros visibles que indiquen lo que se debe o no hacer en el área de trabajo?							
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0						
DISCIPLINA	0	1	2	3	4	5	
¿Existe control visual acerca del orden y la limpieza?							
¿Se respetan las políticas internas de la empresa?							
¿Se hace una capacitación en cuanto al orden y la limpieza que se lleva?							
¿Utiliza el personal los uniformes y equipo de seguridad adecuado?							
¿Los trabajadores conocen sus obligaciones y responsabilidades?							
<b>TOTAL</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	0						

Fuente: REY Sacristán, Francisco, Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

**Autoras:** María Fernanda Gusñay Siavichay  
María Jacova Loja Lema

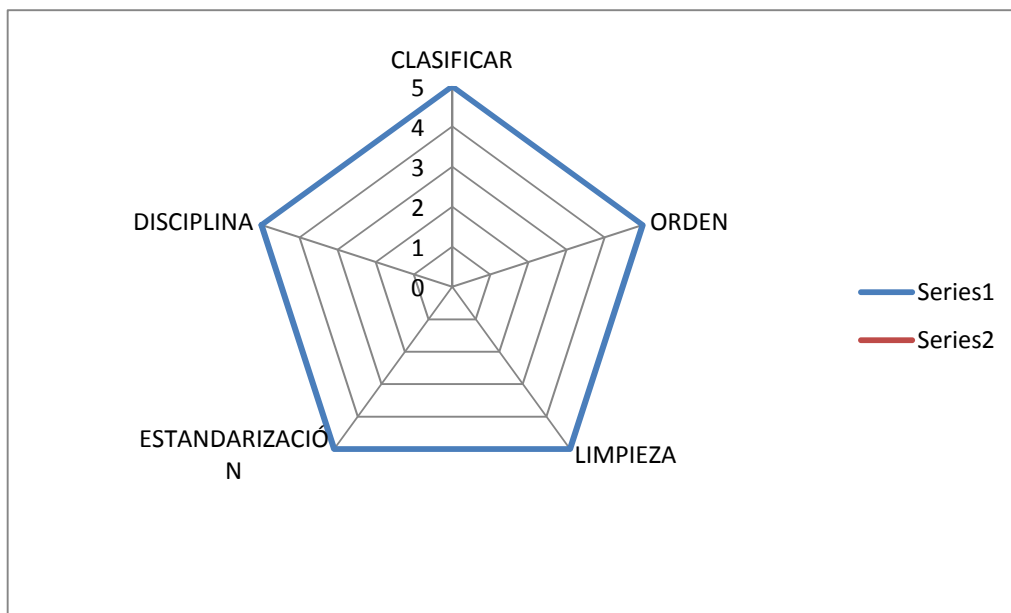


Realizado por: Fernanda Gusñay, María Loja

Criterios de Evaluación
0 Muy malo
1 Malo
2 Regular
3 Bueno
4 Muy bueno
5 Excelente

5S	Estándar	Real
CLASIFICAR	5	0,00
ORDEN	5	0,00
LIMPIEZA	5	0,00
ESTANDARIZACIÓN	5	0,00
DISCIPLINA	5	0,00
PROMEDIO	5	0,00

### Diagrama Radar



Realizado por: Fernanda Gusñay y María Loja